
ATARI ST COMPUTER
Die Fachzeitschrift für ATARI ST- und TT-Anwender
Mai 91
DM 8,-
Ös. 64,-
Sfr. 8,-
5
Disk-Tools
Massenspeicher leicht beherrscht
CeBIT '91
Großer Messebericht
Platinenlayout
4 Programme im Vergleich
Atari TT
16 MB RAM per Software
Disketten-laufwerke
Beliebig viele Laufwerke an den ST anschließen
AXEL Weigend '91

PHŒNIX



Mit STAD, dem definitiven monochromen Zeichenprogramm, kommen Bilder in Phoenix rein. Der Preis: 179.– DM

Script, die freundliche Textverarbeitung, verarbeitet die in Phoenix gesammelten Adressen in Serienbriefen. Der Preis: 298.– DM

Mit Flexdisk, der flexiblen Ramdisk, wird Phoenix noch schneller. Der Preis: 69.– DM

Mit HDU, dem zuverlässigen Harddisk-Utility, werden auch wirklich dicke Datenmengen problemlos gesichert. Der Preis: 69.– DM

Egal welches Format, ob aus STAD oder Phoenix oder sonstwoher, Piccolo verarbeitet alle Bildformate. Der Preis: 99.– DM

Das ATARI 1x1. Falls Sie die Abgründe des Atari ST interessieren, sollten Sie dieses Buch haben. Der Preis: 49.– DM

die immens kompatible Datenbank



Application Systems Heidelberg Software GmbH, Englerstraße 3, Postfach 10 26 46, D-6900 Heidelberg 1, Telefon (0 62 21) 30 00 02, Fax (0 62 21) 30 03 89. **In Österreich:** Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG, St.Julienstraße 4a, A-5020 Salzburg, Telefon (06 62) 71 81 64, Fax 8 82 66 93. **In der Schweiz:** DTZ DataTrade AG, Landstraße 1, CH-5415 Rieden/Baden, Telefon (0 56) 82 18 80, Fax 82 18 84.



Gullivers Reisen

Die Geschichte von Jonathan Swift konnte einem während der letzten CeBIT durch den Kopf gehen, wenn man aufmerksam durch die Gänge der Messehallen gegangen ist. Die Miniaturisierung der Computer und deren Zubehör schreitet unaufhaltsam weiter. Man kommt sich wie ein Riese vor, wenn man ein Fax-Modem in Größe einer Zigarettenschachtel in den Händen hält und dabei an sein eigenes Fax-Gerät im Büro denkt. Waren vor ein paar Jahren die Laptops als vollwertige, portable Rechner die Sensation in der Computerwelt, sind es heute die Notebooks, die bequem in die Aktentasche passen und noch zusätzliche Module wie z.B. zur Datenübertragung aufnehmen können. Und werden bei einer Geschäftsreise z.B. einmal wichtige Unterlagen sofort Schwarz auf Weiß benötigt, helfen einem hier natürlich Miniaturdrucker im DIN A4-Format. Durch eine immer fortwährende Optimierung von Chips und anderer Bauteile werden die Geräte kleiner und dennoch leistungsfähiger. Wie erste Geräte beweisen, wird sogar die handschriftliche Eingabe auf dem Bildschirm durch neue Logik möglich. Schrifterkennung im Westentaschenformat. Das alles zeigt, daß der Weg zur Multimedia-Maschine beschritten worden ist, in der (Bild-)Telefon, Fax, Fernseher, Videorecorder, Anrufbeantworter, kurz sämtliche "Kommunikation" integriert sein wird. In ein paar Jahren könnte das alles in jedem Haushalt stehen.

Und im Endeffekt zeigt sich, daß wir immer abhängiger von diesen kleinen Miniatur-Rechnern werden, die uns ja nicht nur in Form von Multimedia-Maschinen oder unseres Atari begegnen, sondern eventuell auch im Toaster am Frühstückstisch (damit auch alles schön gleichmäßig braun wird). Sie fesseln uns wie einst die kleinen Leute den Gulliver in Jonathan Swifts Geschichte.

Harald Egel

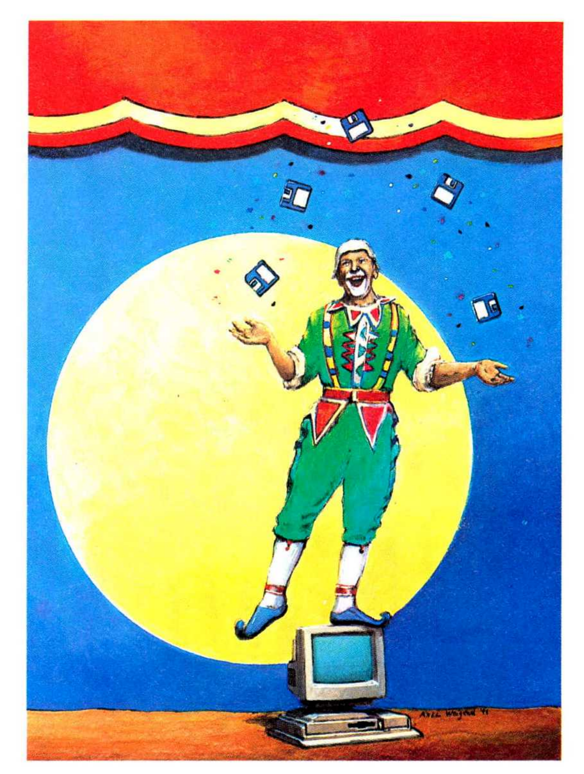
INHALT

SOFTWARE

HARDWARE

ST-REPORT

GRUNDLAGEN



Disketten-Tools

Wer kennt nicht das Problem, wenn auf einmal die Datei, die man gestern noch geladen hat, heute steif und fest behauptet, sie wäre nicht mehr lesbar. Oder Sie wollen mal einen Blick auf Ihr Laufwerk riskieren, um eine versehentlich gelöschte Datei wiederzuholen. Man könnte hier noch unzählige Beispiele anführen. Alle haben jedoch eins gemeinsam, sie setzen den Besitz eines Programms voraus, mit dem man Daten auf Laufwerken direkt manipulieren kann. Wir stellen Ihnen mit Diskus 2.0, Imagic Wizard und Xenon drei davon vor.

Seite **39, 46 & 50**

Platinen-Layout-Programme

ZViele Anwender beklagen sich, daß es keine bzw. keine vernünftigen Programme für den ST/TT gibt, die ihnen bei der Erstellung von Schaltplänen und der Entflechtung von elektronischen Leiterplatten unter die Arme greifen. Also haben wir uns auf dem ST/TT-Markt umgesehen und stellen Ihnen die interessantesten Vertreter dieser Software-Sparte und auch einen kleinen geschichtlichen Rückblick vor.

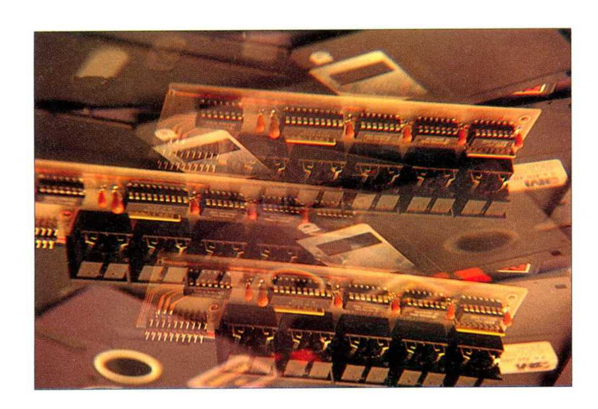
Seite **56 & 58**



CeBIT '91 - Atari und der Rest der Welt

Alle Jahre wieder ist Weih..., halt, CeBIT-Zeit. Wenn sich im März die Tore zur größten Computer-Messe der Welt öffnen, heißt es für uns Redakteure, den Block geschnappt und den Stift gewetzt. Wir waren für Sie dort und berichten von den neuesten Produkten auf dem Atari-Markt.

Seite **10**



Diskettenlaufwerke im Zehnerpack

An den Atari ST kann man maximal zwei Diskettenlaufwerke anschließen. Nimmt man dagegen einen PC oder einen Amiga, bereitet der Anschluß von mehr als zwei überhaupt kein Problem. Benötigt man jedoch mehr, muß man beim ST entweder auf unkomfortable "Floppy-Umschalter" zurückgreifen, oder man nutzt unseren Bauvorschlag, der nahezu beliebig viele Anschlußmöglichkeiten für Diskettenlaufwerke am ST eröffnet.

Seite **145**

PROGRAMMIERPRAXIS

AKTUELLES

PUBLIC DOMAIN

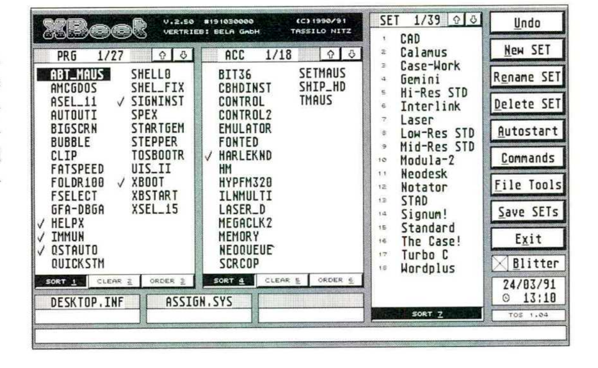
RUBRIKEN



Neue Fest- und Wechselplatten

Eine Fest- bzw. Wechselplattenserie besonderer Art stellt uns in diesen Tagen die Firma HG-Computersysteme, Aachen, vor. Mit einem speziellen SCSI-Interface können diese Laufwerke direkt an den DMA-Port des ATARI ST/TT angeschlossen werden. Außerdem ist der DMA-Bus durchgeschleift. Damit eröffnet sich der ST-Geräteserie der Zugang zu weiteren SCSI-Peripheriegeräten. Andererseits passen die Geräte problemlos auch an Apples Macintosh. Das Wechselplattenlaufwerk kostet inkl. Datenträger und Interface 1648 DM, eine 40MB-Festplatte kommt auf 1180 DM.

HG-Computersysteme
Giselastraße 9
W-5100 Aachen
Tel. 0241 603252



MAXIDAT - Richtigstellung

Im Testbericht zu dem Programm Maxidat in Heft 3/91, Seite 43, ist uns ein kleiner Übertragungsfehler unterlaufen. MAXIDAT kostet nicht mehr 129 DM, sondern als Version „Professional" nur noch 87 DM. Außerdem ist eine Demoversion für 10 DM beim Programmautor erhältlich:

Softwarehaus Alexander Heinrich
Postfach 1411
W-6750 Kaiserslautern
Tel. 0631 29101

Betriebssystem RTOS

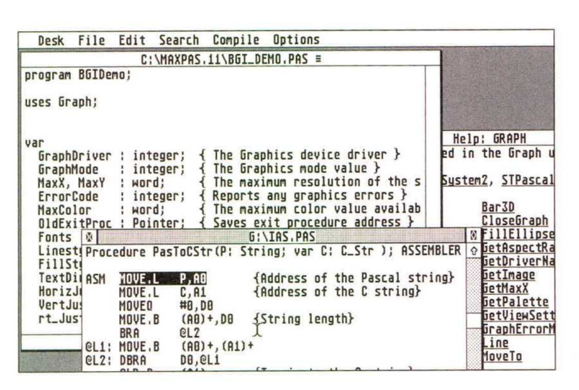
Das Ingenieurbüro für Echtzeitprogrammierung (IEP) in Hannover bietet für ST/TT das Multitasking-Betriebssystem RTOS-UH an. Mit „CREST-C" steht nun ein leistungsfähiger C-Compiler zur Verfügung, der die gesamte MOTOROLA-Prozessorfamilie bis zum 68030/68882 und 68040 unterstützt. Das komplette Entwicklungspaket besteht aus Compiler, Assembler, Linker, uEMACS-Editor, MAKE-Utility und kann auch als Cross-System unter TOS, MS-DOS und UNIX laufen. Die Erezugung eines ROM/EPROM-residenten Codes ist ebenso möglich. CREST-C kostet als Einführungsangebot 595 DM und ist erhältlich bei:

Ingenieurbüro Kroll-Hadler-Koerth
Bachstraße 1
W-3000 Hannover 1
Tel. 0511 716840

XBoot jetzt in der Version 2.5

XBoot, das bekannte Utility für Festplattenbesitzer, ist ab sofort in der neuen Version 2.5 erhältlich. XBoot wurde so konsequent weiterentwickelt, so daß es nun durch eine Vielzahl neuer Funktionen noch komfortabler geworden ist. Diese machen das Einstellen unterschiedlicher Arbeitsumgebungen jetzt noch einfacher. Eine Undo-Funktion macht sämtliche Änderungen innerhalb der SETs wieder rückgängig. Außerdem merkt sich XBoot auf Wunsch das beim letzten Bootvorgang gewählte SET und installiert es im folgenden automatisch. Ebenso ist es jetzt möglich, mit einem einzigen Mausklick ein Autoordner-Programm bzw. Accessory in sämtliche SETs zu übernehmen oder aus allen SETs zu entfernen. Um die Zusammenarbeit mit RAM-Disks zu vereinfachen, sind eine Reihe neuer Dateibefehle zum Anlegen und Löschen von Ordnern, Kopieren/Verschieben von Pfaden und ganzen Dateibäumen, zum Löschen von Dateien mit oder ohne Suchmuster (z.B. KILL E:\TEXT*.BAK) sowie zum Ändern der Extensions von Dateien hinzugekommen. Dadurch eignet sich XBoot jetzt u.a. auch zum automatischen Kopieren von Dateien/Pfaden auf eine RAM-Disk. Auf Wunsch vieler Anwender wurde nun auch ein optionaler Paßwortschutz eingebaut. Damit ist XBoot für Anwender, die in Bereichen wie Grafik oder Textverarbeitung viel zu tun haben, eine immer größere Hilfe geworden. XBoot V.2.5 kostet 79 DM und läuft problemlos auf allen Atari ST/Mega STE/TT, im S/W- und im Farbmodus. Registrierte Anwender werden schriftlich benachrichtigt und beim Einsenden ihrer Originaldiskette erhalten sie das Update für 15 DM inklusive neuem Handbuch.

BELA Computer
Unterortstr. 23-25
6236 Eschborn
Tel. 06196 481944



Neue Version von MAXON Pascal

Das integrierte Pascal-Entwicklungssytem ist seit der CeBIT in der Version 1.1 erhältlich. U.a. ist ein Inline-Assembler hinzugekommen, durch den man z.B. leicht zeitkritische Routinen in den Pascal-Source einbinden kann. Eine höhere Kompatiblität zu Turbo Pascal auf dem PC wird u.a. durch den ASSIGN-Befehl und eine Graph-Unit gewährleistet, wodurch nun auch BGI-Grafik leichter zu portieren ist. Weiterhin stehen eine CRT-Unit, ein Help-Accessory und eine FPU-Unterstützung (68881) zur Verfügung. Auch der Editor wurde überarbeitet und deutlich beschleunigt. Ein deutsches Handbuch gehört jetzt zum Lieferumfang. Alle registrierten Benutzer erhalten automatisch ein kostenloses Update.

MAXON Computer GmbH
Schwalbacher Str. 52
W-6236 Eschborn
Tel. 06196 481811

Economique Network

Durch eine News-Meldung im Januar hat sich leider ein Mißverständnis ergeben. Die historischen Kursnotierungen sind für BTX-Abonnenten des Economique Networks kostenfrei zugänglich! Sie werden immer freitags um 12:00 Uhr versandt und stehen somit spätestens ab Samstag zur Verfügung. Es fallen damit lediglich die Selbstkosten für Disketten, Porto und Verpackung an. Damit sind die Freitagskurse ohne Verlust eines Börsentages sofort im Rechner verfügbar.

Seit Ende Februar 1991 können alle Kurse per Bildschirmtext für eine Zeit von zwei Wochen rückwirkend abgerufen werden. Damit geht keine Kursnotierung mehr durch längere Abwesenheit verloren.

Economique Network
IFA-Köln
Gutenbergstraße 73
W-5000 Köln 30
Tel. 0221 520428

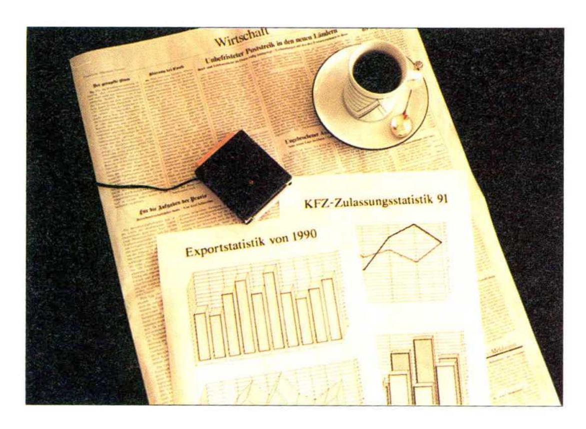
GALACTIC-Neuheiten

Die seit 8 Jahren erhältlichen „Volks-Sampler" der Firma GALACTIC werden nicht mehr hergestellt. Stattdessen gibt es eine neue Serie namens „Sample STar", deren Hardware erheblich verbessert wurde: Sample-and-Hold im Eingang, Deglitcher im Ausgang, verbesserte Filter, Ein- und Ausgangsverstärker, automatische Umschaltung zwischen Aufnahme und Wiedergabe. Altkunden wird ein Upgrade-Service angeboten. Preise: zwischen 149 und 249 DM, je nach Ausstattung.

Neu im Angebot ist die Fortführung der AT-Tastaturserie „Perfect Keys" für den ST mit dem Produkt „Trackie", das einen eingebauten Trackball besitzt. Der Anschluß erfolgt einfach an den Tastatur-Port des ST, ohne irgendwelche Zusatz-Hardware oder Software-Treiber. Preis: 449 DM.

Mitte Mai kommt das Zeichenprogramm „STar Designer 4.0" auf den Markt. Es bietet neben den üblichen Funktionen auch Großbildfähigkeit bis 6400 * 4000 Pixel, Digitalisiereroption bis 256 Graustufen, Analogbildaufrasterung und viele neue Raster- und Füllfunktionen. Neupreis 169 DM. Die Version 3.3 bleibt für 99 DM weiter im Angebot. Ein Upgrade von 3.3 auf 4.0 ist möglich.

GALACTIC
Julienstraße 7
4300 Essen 1
Tel. 0201 792081



Laserinterface für SLM 605

Eine gute Nachricht für alle Besitzer des Atari Laserdruckers SLM 605: Das Laserinterface der Firma digital image ist natürlich auch für den neuen Laser von Atari verwendbar. Sie können wie bisher mit abgeschaltetem Laserdrucker das System mit angeschlossener Festplatte booten. Sie können den Laserdrucker erst dann anschalten, wenn Sie ihn wirklich brauchen. Dies ist möglich, da der DMA-Treiber beider Gerätetypen fast identisch ist. Das Laserinterface wird wie bisher einfach auf diesen Treiber aufgesteckt. Sie erhalten das Laserinterface für 98 DM im guten Fachhandel oder direkt bei:

digital image
Postfach 1206
D-6096 Raunheim
Tel. 06134 51706

Profiline Floppy-Laufwerke

Mit 3 neuen Hardware-Produkten wartet die Firma CompuWare in diesen Tagen auf. Es handelt sich dabei um das Floppy-Umrüst-Kit „UK-1", das als modifiziertes 3 1/2-Zoll High-Density-Laufwerk in alle ATARI ST/E, MEGA ST/E, TT oder Tower paßt und ab 1,44 MByte aufwärts formatiert. Inklusive HD-Modul, Software, Handbuch und Einbaumaterial kostet es 298 DM.
Als Beistellaufwerke werden zwei Floppy-Stationen geliefert, die als Typ „FS-1" (3 1/2-Zoll) 1,44 MByte und als Typ „FS-2" (5 1/4-Zoll) 1,2 MByte erreichbar machen. Beide Geräte kommen komplett anschlußfertig an alle ST/STE/TT-Modelle mit HD-Modul, eingebautem Netzteil, Formatiersoftware zu einem Preis von 418 DM (FS-1) und 448 DM (FS-2).

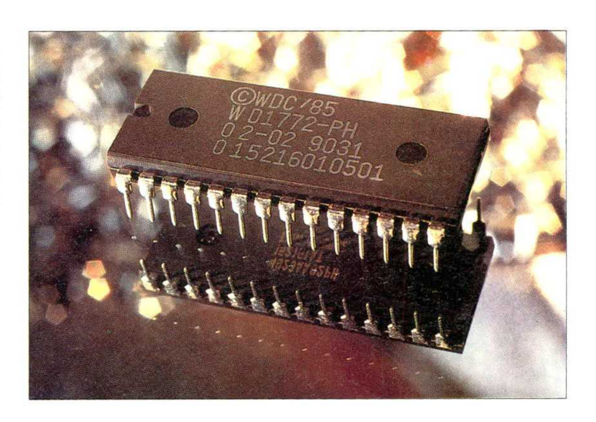
CompuWare
Dreiste 5
W-4250 Bottrop 2
Tel. 02045 6302



WD 1772 PH 02 # Floppycontroller

Ab sofort ist der original Floppycontroller WD 1772 PH 02 direkt bei der Firma digital image erhältlich. Der Chip wird in zwei Versionen angeboten. Zum einen der WD 1772 PH-02-Chip aus der laufenden Serie für 49 DM und zum anderen ein speziell selektierter WD 1772 PH-02-Chip für 75 DM. Der selektierte Controller wurde speziell für den High-Density-Betrieb ausgewählt. Dies ist erforderlich, da durch den höheren Takt (16 MHz) der Controllerchip höhere Betriebstemperaturen erreicht. Alle selektierten Controller laufen bis 50 Grad Celsius stabil. Ein normaler Controller würde nach 15 Minuten DD-Betrieb die kritische Temperatur erreichen und seinen Dienst beim Lesen oder Schreiben von IBM-HD-Disketten (mehr Lücken-Bytes) verweigern.
Sie erhalten diese Bausteine direkt bei:

digital image
Postfach 1206
W-6096 Raunheim
Tel. 06134 51706



MasterBASE-Update

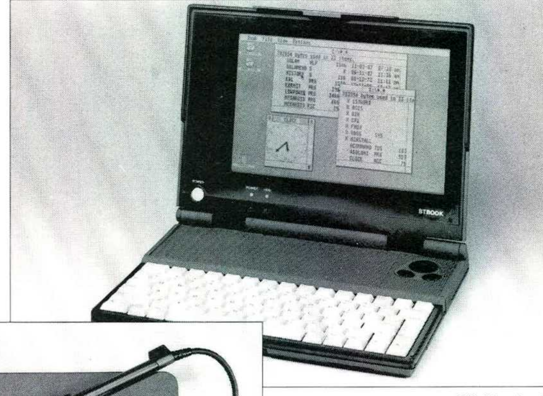
In Version 1.15 war das Programm MasterBASE ursprünglich als sogenannte Bookware im Verlag Markt & Technik erschienen. Seither hat sich viel getan. So ist z.B. der neue Feldtyp „Action" dafür gedacht, Makrofunktionen in die Datenbankmaske einzubauen. Zusätzliche Rechenfunktionen und Feldattribute erlauben ein noch feiner strukturiertes Arbeiten. Als Erweiterungen stehen demnächst an: Kurzmakros für immer wiederkehrende Arbeiten, Geschwindigkeitsverbesserung durch Speicherpufferung, zusätzliche Feldtypen „Bild" und „Ton", Definition einer benutzereigenen Menüleiste, Felder, die nur in der Maske vorkommen und keinen Speicherplatz belegen. Statt 79 DM als M&T-Bookware ist MasterBASE direkt bei der Firma Luda Software für nur 50 DM erhältlich. Ein Update kostet 10 DM gegen Einsendung der M&T-Originaldiskette. Außerdem können Sie sich ein Angebot für individuelle MasterBASE-Fertiganwendungen ab 99 DM machen lassen.
Wer in eigene Programme komfortable Menüs und Dialogboxen einbauen will, kommt an sogenannten Resource-Editoren kaum vorbei. RCSPLUS wartet mit folgenden Besonderheiten auf: Bis zu 4 RSC-Dateien können parallel bearbeitet werden, Datenaustausch ist zwischen 2 Dateien möglich. RCSPLUS erzeugt Include-Dateien für BASIC, GFA-BASIC, C, Fortran, Pascal, 32Forth und Gemforth sowie Quelltexte für C und Omikron-BASIC. Das Programm kostet 39 DM.

D. Luda Software
Gustav-Heinemann-Ring 42
8000 München 83
Tel. 089 6708355

CeBIT 1991

Atari und der Rest der Welt

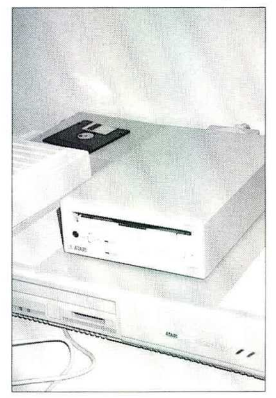
Auch dieses Jahr wieder strömten die Massen zur CeBIT, der weltgrößten Messe für Informations- und Kommunikationselektronik, nach Hannover. Mit mehr als 570000 Besuchern wurde sogar ein neuer Besucherrekord aufgestellt. Das inoffizielle Schlagwort dieser Messe lautete „Multimedia".



ST-Notebook

ST-PAD

CD-ROM-Laufwerk



An allen Ecken und Enden konnte man z.B. Videos, Fernsehen etc. kombiniert mit Computer-Programmen sehen - auch wenn sich der Atari-Markt hier noch etwas schwertut. Erste Schritte auf Multimedia zu sind mit Genlocks und Programmen wie *Imagic* schon getan.



Atari im Aufwind

Lastete auf der letzten CeBIT noch eine etwas gedrückte Stimmung auf dem Atari-Stand (die allgemeine Frage war: „Was bringt Atari und die Zukunft außer einem schon lang angekündigten TT?"), war dieses Jahr eine fast schon heitere, lockere Stimmung bei den Ausstellern zu bemerken. Zum einen war dies auf bemerkenswerte Produkte von diversen Firmen - vor allem auf dem grafischen und DTP-Sektor - aber auch auf neue Produkte von Atari selbst zurückzuführen. Es bewährte sich, daß man bei Atari beschlossen hatte, keine Produkte mehr verfrüht anzukündigen. So konnte man einen Überraschungseffekt verbuchen.

Am meisten Aufsehen erregte bei Ataris neuen Produkten mit Sicherheit der *ST-Notebook*, ein ST für die Aktentasche, der nur noch 30x21 cm mißt. Er verfügt über 1 MB (später auch 4 MB) Speicher, eine 20 MB-Festplatte, ein Joypad als Maus und ein LC-Display mit 640x400 Pixeln. Das Display ist im Gegensatz zum Stacy auch von der Seite zu lesen und ist aus Stromersparnis nicht hinterleuchtet. Laut Atari-Angaben soll ein Batteriebetrieb von ca. 10 Stunden möglich sein. Auch vom Gewicht her ist der Notebook tragbar, er wiegt nur ca. 1 kg. An Schnittstellen stehen ein Bus-Ausgang, eine DMA, eine serielle und eine parallele zur Verfügung. Leider verfügt der Notebook über kein Diskettenlaufwerk, ein externes 1,44 MB-Laufwerk ist aber anschließbar und erlaubt das Überspielen von Daten. Ferner kann ein Daten- und/oder Telefax-Modem in den Notebook eingebaut werden, für die aber noch keine Liefertermine feststehen. Optional sollen gegen Ende des Jahres auch größere Einbaufestplatten erhältlich sein. Der Notebook soll zur Atari-Messe erhältlich sein und mit 1 MB ca. DM 3000,- kosten.

Ein weiterer kompakter ST wurde in Form des *STPad* vorgestellt. Der Prototyp benötigt zur Eingabe weder eine Tastatur noch eine Maus, sondern alle Eingaben werden mittels eines Stiftes gemacht. Man schreibt auf das LC-Display wie auf ein Blatt Papier. Das funktioniert über eine intelligente, lernfähige Schrifterkennung. Ein Wechsel zwischen Schrift und Zeichnungen ist problemlos möglich. Hier wird ein Stück Zukunft war, indem der Computer ein normales Blatt Papier ersetzt und die Daten dann weiterverarbeiten kann. Man kann den STPad nach Beendigung eines Arbeitsschrittes ohne Datensicherung auf Stand-By schalten. Später kann man dann an genau derselben Stelle weitermachen. Der STPad hat die Größe eines DIN A4-Blattes und wiegt ähnlich wie der ST-Book nur etwas mehr als 1 kg. Auch die Betriebsdauer ohne Netzstrom beträgt ca. 10 Stunden. An Speicherkapazität stehen Versionen mit 1 oder 4 MB zur Verfügung. Anstelle von Diskettenlaufwerken findet man bei STPad zwei „Silicon-Drives-Steckplätze". In beide kann man entweder RAM- oder ROM-Karten von bis zu 4 MB Speicherkapazität einschieben. Ansonsten finden sich die bekannten ST-Schnittstellen und ein Anschluß für eine externe Tastatur. Für das STPad gibt es aber noch keinen Liefertermin.

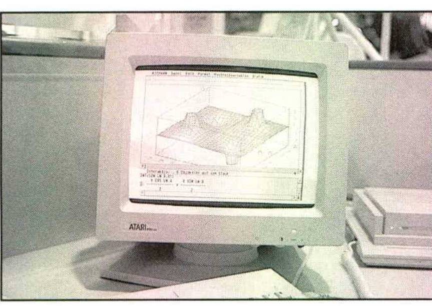
Als weitere Neuerung war ein neues CD-ROM namens *CD-AR505* zu sehen, das eine Spei-

cherkapazität von 500 MB hat. Um die Daten auf dem CD-ROM zu verwalten, steht eine Retrieval-Software namens COBRA zur Verfügung. Das CD-ROM kann auch als CD-Player genutzt werden und kostet unter DM 1000,-.

Für die UNIX-Fans bietet Atari jetzt auch ein Entwicklerpaket für den TT an. Als Grundlage dient *UNIX System V Release 4.0*. Als Grafikschnittstelle besitzt das System X-Window. Es ist netzwerkfähig. Neben C enthält das Entwicklungspaket auch ein C++ für objektorientierte Programmierung. Zusammen mit der auf OSF/Motif basierenden Benutzerschnittstelle steht damit ein sehr umfangreiches Entwicklungspaket für die UNIX-Welt zur Verfügung. Doch nun zum Rest der Atari-Welt.



Retouche Professional, nun auch in Farbe



Grafische Darstellung mit Riemann II

3K•ComputerBild

Am Stand von 3K konnte man zum ersten Mal die Farbversion von *Retouche Professional* sehen, das zur professionellen Bildverabeitung bestens geeignet ist. Die Farbdarstellung erfolgt max. in 24 Bit, was 16,7 Mio. Farben in True Color entspricht. Es verfügt u.a. über eine virtuelle Speicherverwaltung. Ausgaben können über Drucker, (Dia-)Belichter etc. erfolgen. Durch seine PostScript-Option sind Schnittstellen zu Mac und PC vorhanden.

Die monochrome Retouche Professional-Version ist jetzt auch für den TT lieferbar. Dabei kann man ohne zusätzliche Grafikkarte mit 256 Graustufen arbeiten.

Mit dem *R.P.Filter*-Accessory lassen sich Bilder nach mathematisch-wissenschaftlichen Regeln verformen. Ferner bietet 3K ein Accessory an, mit dem sich PostScript-Type 1-Zeichensätze als Atari-DTP-Schriften in Retouche Professional nutzen lassen. Dazu muß man sie allerdings zuvor in Didot Lineart, das Vektorgrafiksystem von 3K, umwandeln. Die umgewandelten Schriften lassen sich auch für Calamus nutzen.

Für die Besitzer eines EPSON-Farb-Scanners bietet 3K ein Accessory an, mit dem man direkt auf die Festplatte scannen kann, was ja aufgrund der Größe von hochaufgelösten Farbbildern sehr sinnvoll ist.

Neu zur CeBIT war auch die Profi-Version von *Didot Lineart*, die zusätzlich zu den bisherigen Funktionen wie Gestaltung von Illustrationen, Logos etc. nun auch viele Funktionen eines Publishing-Systems bietet. Es erledigt alle Satzarbeiten von Headline bis zum mehrspaltigen Satz. *Didot Professional* läuft auch in Farbe. Ende 1991 soll mit dem 3K *Type Director* ein völlig neues DTP-System verfügbar sein.

ADI

Bei ADI zeigen alle Zeichen zu MS-DOS hin. Auf dem Atari-Stand hat man sich zwar noch einen Standtisch mit einem anderen Anbieter geteilt, auf dem eigenen ADI-Stand war von der Atari-Version von *Adimens* allerdings nichts mehr zu sehen. Dort wurde die neue Windows-Version Adimens 4.0 gezeigt.

Application Systems

Das relationale Datenbanksystem *Phoenix* wurde auf der CeBIT dem breiten Publikum vorgeführt. Das Programm glänzt durch On-Line-Hilfe, Multitasking-Kernel, umfangreiche Datentypen etc. Näheres konnte man bereits in der letzten Ausgabe der ST-Computer lesen.

Application Systems zeigte auch *Piccolo*, ein kleines Grafikprogramm. Besonderheiten sind: Auflösungsunabhängigkeit, Vollflächenfenstertechnik, Online-Lupe in allen Grafikfunktionen, Schnittstelle zu Signum!, als Accessory einsetzbar, sämtliche Bildformate von Creator und TIFF, dynamische Speicherverwaltung, nur 100 kB lang, alle Grafikfunktionen auch über die Tastatur aufrufbar. Sämtliche Optionen, die für die entsprechende Grafikfunktion sinnvoll erscheinen - Liniendicke etc. - werden automatisch griffbereit eingeblendet.

Die Textverarbeitung *Script* liegt jetzt in der Version 2.1 vor. Neu ist hier die automatische Silbentrennung. Und last not least wurde mit dem Script-Buch ein weiteres Werk von Volker Ritzhaupt vorgestellt.

Bavaria-Soft

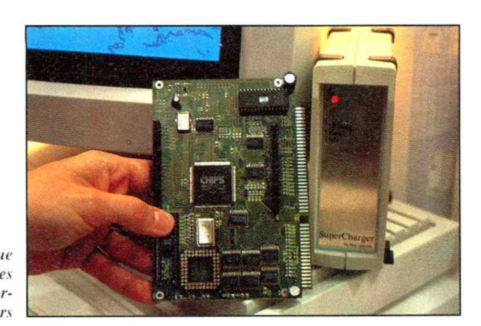
Aus der bajuwarischen Software-Schmiede kommt eine neue Version des integrierten Software-Pakets *BS-Fibu*, das eine Mandanten-, Debitoren- und Kreditorenverwaltung, Sachkontenpflege, Erfassen von Buchungen, Zahlungs- und Mahnwesen u.v.m. beinhaltet. Die BS-Fibu/3 arbeitet nach den festgesetzten Richtlinien der GoB und GoS. Ebenfalls berücksichtigt wird das Bilanzrichtliniengesetz vom 1.1.1986. Es ist ein Austausch von Daten mit BS-Handel/3 möglich, so daß dort erstellte Rechnungen und Einkäufe als Buchungen übernommen werden können.

Begemann & Niemeyer

Viel Anklang fand das symbolische Algebra- und Programmiersystem *Riemann II*. Es behandelt die Gebiete Differentiation, Integration, Grenzwertberechnung, Reihenentwicklung, Gleichungen, lineare Gleichungssysteme, Differentialgleichungen, Vektoralgebra und -analysis, Tensorechnung u.v.m. Es verfügt über eine Fließkommaarithmetik von 23 Stellen Genauigkeit und kann Funktionen zwei- und dreidimensional (auch in Farbe) in Fenstern darstellen. Es handelt sich dabei um Vektorgrafik, die man beliebig ohne Qualitätsverlust vergrößern/verkleinern kann. Bei dreidimensionalen Graphen besteht die Möglichkeit, mit Hidden-Surface und Beleuchtung zu arbeiten. Eine automatische Skalierung ist möglich. Praktisch ist auch die automatische Vereinfachung von Formeln und deren Darstellung (auch als Bruch). Riemann II erlaubt, Formeln und Teile von Formeln mit einfachsten Mitteln zu modifizieren, ohne die Formel neu eingeben zu müssen. Die eingebaute Programmiersprache ist LISP-ähnlich und leicht zu erlernen.

Beta Systems

Den MS-DOS-Emulator *SuperCharger* gibt es jetzt in mehreren Ausbaustufen mit und ohne Slots. An Prozessoren stehen ein 80286 mit 12 oder 16 MHz oder ein 80386 SX zur Verfügung. Der RAM-Speicher des SuperChargers kann mit maximal 4 MB bestückt werden. Sockel für Arithmetik-Coprozessoren (80287 oder 80387 SX) sind ebenfalls vorhanden. In der höchsten Ausbaustufe, die man aber erst im Sommer erhalten kann, hat man einen kleinen 386 SX-AT mit zwei PC- und 6 AT-Slots wahlweise im Turm- oder Tischgehäuse auf oder neben seinem Schreibtisch stehen. In die Slots



Die neue Version des Super-Chargers

können beliebige Karten (z.B. VGA oder zusätzliches RAM) eingesteckt werden. Er läßt sich dann auch zum eigenständigen Rechner ausbauen.

Biodata

Biodata war sowohl auf dem Atari- als auch auf dem angrenzenden Motorola-Stand vertreten. Einen Namen machte sich diese Firma mit Vernetzungen unterschiedlicher Rechnertypen wie PC, Atari ST/TT, UNIX-Rechner, Mac usw. Ein ST/TT läßt sich per DMA über eine Ethernet-Karte in das *Bionet*-Netzwerk integrieren. Der DMA-Port ist durchgeschleift, damit Geräte wie Laserdrucker, Festplatten etc. weiterhin genutzt werden können. Auch der Systembus bleibt für Grafikkarten etc. frei. Das Netzwerk erscheint als zusätzliches Laufwerk auf dem Desktop, so daß man wie gewohnt arbeiten kann. Über Paßwortschutz und File-Locking ist für ausreichende Sicherheit gesorgt. Der Benutzer kann auch Nachrichten und Bilder an andere Terminals verschicken. Die Übertragungsgeschwindigkeit im Netz beträgt 10 MBit/s.

Borland

Wer den Borland-Stand besuchte, konnte in einer Ecke umringt von PCs einen einsamen Mega ST finden. Auf ihm konnte man sich *Turbo C 2.0* ansehen. Wie es Messegerüchten zu entnehmen war, suchen die Entwickler z.Zt. einen neuen Vertrieb. Man darf gespannt sein.

Compo/ Heim Verlag

Bei Heim Verlag wurde der MS-DOS-Emulator *AT-Speed C16* vorgeführt. Er verfügt über einen mit 16 MHz getakteten 80286-Prozessor. Dadurch erreicht das Gerät einen Norton-Faktor von 8,2. Der EGA-/VGA-Monochrommodus kann emuliert werden. AT-Speed C16 besitzt außerdem einen Steckplatz für einen mathematischen Coprozessor 80C287. Zusätzlich ist das leistungsfähige Betriebssystem DR DOS 5.0 im Lieferumfang enthalten.

That's Write liegt ab der CeBIT in der Version 2.0 vor. Neben den bisherigen Funktionen wie internationaler Langenscheidt-Rechtschreibkorrektur, gemischtem Grafik- und Textdruck, Makroprogrammierung, WYSIWYG, Inhalt, Stichwort, Fußnoten und Endnoten wurden weitere Funktionen überarbeitet bzw. implementiert: eine neue Benutzeroberfläche, bis zu 9 Texte in erweiterten GEM-Fenstern, verschiebbare Dialogboxen, Preview-Fenster, Kapitelnumerierung, Gliederung/ Kapitelmanipulation, Formularbefehle, Rechnen, Anweisungen (Programmiersprache für den Büroeinsatz), erweiterbare Serienbrieffunktionen, erweiterte Verzeichnisfunktionen für Inhalt, Abbildungen, Tabellen, Makroeditor und integrierte Referenzkarte.

Write On ist eine Textverarbeitung, die druckerinterne und grafische Schriften gemischt in einem Dokument unterstützt (proportional und Blocksatz) und eine einfache Bedienung per Maus genauso wie vollständige Tastaturbedienbarkeit über sinnvolle deutsche Kommandos bietet. Die Dokumente lassen sich bequem über Absatz-Layouts formatieren. Eine deutsche Silbentrennung ist bereits eingebaut.

CoCom nennt sich ein neues Desktop für alle ST- und TT-Rechner. Das Programm besticht

Messegespräch mit Alwin Stumpf



Die diesjährige CeBIT - eine Messe, auf der Atari nicht für Sensationen sorgte, doch immerhin für Neuigkeiten. Die Stimmung unter Ausstellern, Händlern und Besuchern war gut bis erwartungsvoll. Grund genug für uns, die Gelegenheit zu nutzen, mit Alwin Stumpf, Chef von Atari Deutschland, über den Stand der Dinge zu reden.

ST: Herr Stumpf, beginnen wir mit einer persönlichen Frage. Auf der diesjährigen Pressekonferenz hat Sam Tramiel, Chief Executive Officer Atari Corp., Sie in Ihrer neuen Position als President Worldwide Sales vorgestellt. Was bedeutet das für Sie?

Stumpf: Ich bin verantwortlich für die weltweiten Aktivitäten von Atari mit Ausnahme Produktion. Alle Atari-Gesellschaften berichten direkt an mich. Auch Atari USA wird an mich reporten. Die deutsche Atari macht 28 Prozent des Gesamtumsatzes. Daher ist es wichtig, daß Ideen aus Deutschland schnell an das Marketing und Produkt Design in den USA herangetragen werden. Das wird in Zukunft einfacher sein.

ST: Bedeutet das, daß Sie Deutschland den Rücken kehren?

Stumpf: Ich werde überwiegend in Kalifornien leben, jedoch weiterhin Geschäftsführer von Atari Deutschland sein, wie auch in den meisten anderen Atari-Gesellschaften. Die einzelnen Bereiche in Raunheim werden jedoch noch mehr Eigenverantwortung haben als bisher. Vor allen Dingen wird die Logistik zwischen Europa und USA einfacher, wenn ich in Sunnyvale bin.

ST: Warum flossen bislang Ideen der hiesigen Entwickler nicht in die Produkte ein?

Stumpf: In den USA fehlt der Input vom Markt, es gibt dort keinen professionellen ST-Markt wie hier in Deutschland. Leute zu bekommen, die einen sehr guten Einblick in den ST und seine Märkte haben, ist in den USA sehr schwierig. Und bei der Kommunikation über den Atlantik kommt es zwangsläufig zu Reibungsverlusten.

ST: Die USA sind der PC-Markt schlechthin. Wie steht es mit Ataris IBM-kompatiblen Geräten?

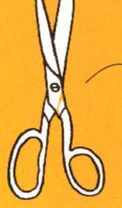
Stumpf: Wir haben immer gesagt, daß das nicht unsere Priorität ist. Die PCs haben geholfen, Produktionskapazitäten auszulasten, bestehende Ressourcen ökonomischer zu nutzen. Sie wissen, daß die Entwicklung eines PCs nur ein Bruchteil dessen kostet, was das Design eines STs verschlingt. Vor diesem Hintergrund bleiben wir in dem Geschäft.

ST: Welche Stellung haben aus Ihrer Sicht Atari und seine Produkte heute am Markt?

Stumpf: Der 1040 STE ist eine semiprofessionelle Maschine, die auch gut in den Home-Markt paßt. Der Mega STE, der übrigens viel besser läuft als gedacht, zielt deutlich in professionellere Anwendungen, auch im universitären Bereich. Der TT ist etwas für Profis. Der bisherige Mega ST wird nicht mehr hergestellt. Generell muß ich sagen, daß wir Generalisten sind. Wir bauen Rechner, die Nischen füllen, in denen gleichwohl Bedarf besteht. Daher werden wir uns auch nicht auf den irrwitzigen Preiskampf, der auf dem PC-Markt herrscht, einlassen.



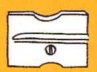
ware
MOUSE CONTROL





Power



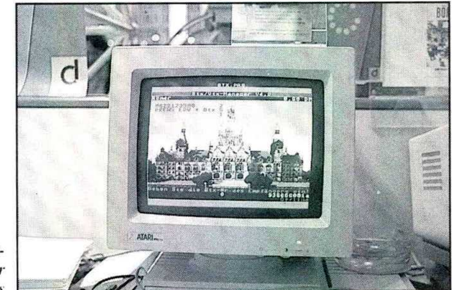




eickmann computer ET



eickmann computer



Der Btx/Vtx-Manager von Drews

durch Popup-Menüs, Maus- und Tastaturbedienbarkeit und ist konfigurierbar für jeden (auch mehrere) Anwender. Beliebig große Icons können auf dem Desktop abgelegt werden, außerdem existieren erweiterte GEM-Fenster. Das Desktop läßt sich auch über Skripte steuern (Batch-Programme für GEM und Dialogboxen etc.). Auch die Dateiensuche hat ein Ende, denn CoCom verfügt über eine integrierte Festplatten-Suchfunktion. Grafiken können komfortabel in diversen Formaten angezeigt werden. CoCom ist jederzeit umschaltbar auf den integrierten Command-Interpreter.

Publishing Partner Master liegt jetzt in der Version 2.1 vor und wurde um einige Funktionen erweitert. So werden jetzt Adobe-Type-1-Vektor-Fonts unterstützt (Bildschirm und Druck). Die Arbeitsfläche ist nicht mehr auf das Blatt beschränkt, dadurch sind komplexere Konstruktionen möglich (angeschnittene Objekte). Als neue Importmodule stehen TIFF und GIF zur Verfügung. Zu guter Letzt erfuhr noch die Farbseparation eine Erweiterung.

Mit *Vernissage* kommt ein weiteres Zeichenprogramm auf den Markt. Es kann virtuell bis zu 32000x32000 Pixel große Bilder verwalten und verfügt neben den üblichen Zeichenfunktionen u.a. über eine Auswahl von Airbrush-Effekten, lokales und globales Undo, Tangierraster, Echtzeit-Zoom etc. Diverse Bildformate lassen sich verarbeiten (u.a. auch TIFF).

CRP Koruk

Mit der Version 1.84 des bekannten CAD-Programms *DynaCADD* warteten CRP Koruk aus Konstanz auf. Diese Version ist mittlerweile für die drei Rechnerfamilien Atari ST/TT, Amiga und IBM und Kompatible verfügbar. Das Programm, das es in der Jahresmitte auch für den Macintosh geben wird, kostet 3000 DM. Es zeichnet sich vor allem durch Funktionsreichtum und den 3D-Teil aus. Angeboten werden von CRP Koruk weiterhin Digitalisiertabletts, Menüfolien und Schulungen zu DynaCADD. Zur Atari-Messe 91 wird es die nächste Version geben, die Hidden-Lines im 3D-Teil und eine eigene Programmiersprache besitzen wird.

Drews

Die Firma Drews EDV+Btx GmbH stellte die neue Version des *Btx/Vtx-Managers* vor. Auf alle Decoder-Funktionen kann man auch in GFA-BASIC zugreifen. Für Tastaturfans sind durchgehend Hotkeys eingebaut. Ebenso überzeugend ist der neue MS-DOS-Decoder, der mit einer sehr soliden Grundausstattung für BTX viel Leistung bei einem bescheidenen Preis von DM 39,- (DM 98,- mit Pegelwandler) bietet. Das mitgelieferte 160seitige Handbuch PC-Online hilft dem Einsteiger, sich schnell mit BTX vertraut zu machen. Abgerundet wird das Angebot vom kleinsten BTX-Decoder auf dem Markt, dem BTX-Manager für den Portfolio. Dieses Programm ist seit September auf dem Markt und hat inzwischen schon viele Liebhaber gefunden.

Ebenfalls bei Drews war ein PC-Tastaturprozessor-Emulator für den Atari ST/TT zu sehen. Mit *PC-Key*, so der Name, kann jede XT/AT-kompatible Tastatur benutzt werden. Bei dieser Lösung wird die neue Tastatur einfach gegen die alte ausgetauscht. Es gibt somit keine Software-Problem durch Treiber.

ST: Reicht das aus? Wo ist die technische Innovation bei Atari?

Stumpf: Wie ich schon sagte, und das ist von jeher das Konzept von Atari gewesen: Speziallösungen überlassen wir den Freaks, all den kleinen Firmen, die diesen Markt bereichern und so interessant machen. Das ist die Philosophie des Mikrocomputers, und wir handeln danach. Wir sind Kaufleute, und die Ideen der Techniker decken sich nicht immer mit kaufmännischen Interessen.

ST: Ein Schlagwort in diesen Tagen heißt Multimedia, wie stehen Sie dazu?

Stumpf: Nun, Sie spielen sicherlich auf den NeXT an. Ich finde den NeXT gut. Das Konzept gefällt mir, obwohl ich bezweifele, daß die Leute das brauchen. In jedem Falle nutzt es uns, denn die Leute kommen zu uns, unsere Rechner kann man sich leisten.

ST: Apple ist mit seiner Vorstellung der Low-Cost-Macs in Preisbereiche vorgestoßen, wo bisher Atari dominant war. Besonders ist da der Classic zu nennen.

Stumpf: Uns stört der Classic nicht. Die Leute sind schon wieder ernüchtert. Das Konzept des Apple Classic ist noch älter als das des ST. Die hohen Software-Preise auf dem Macintosh-Markt haben bei vielen Kunden gehörige Enttäuschungen ausgelöst. In vielen Bereichen bietet der ST-Markt ebenso gute Programme, in der Bild- und Textverarbeitung z.B. sogar bessere. An unseren Umsatzzahlen haben wir nichts von der Einführung der neuen Modelle gemerkt. Offengestanden, mir sind Aktionen dieser Art von seiten Apples immer lieber als aus der MS-DOS-Ecke. Denn sie führen die Kunden zu uns.

ST: Ihre Meinung zu Windows 3?

Stumpf: Windows ist nicht benutzerfreundlich. Sehen Sie sich doch die User an, die versuchen, Windows zu installieren und daran scheitern. Dazu die Rechenleistung, die es verschlingt. Die wahren Gewinner bei Windows sind die Hersteller von 386er-Rechnern, denn ohne einen solchen läuft Windows nicht ordentlich. Eine Benutzeroberfläche, die ROM-based arbeitet, ist immer überlegen. Wir werden bei GEM bleiben. Wir stellen uns dem Wettbewerb.

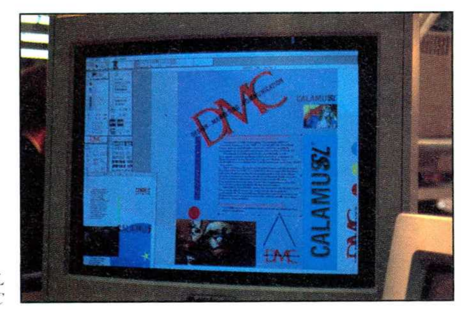
ST: Einem anderen Wettbewerb stellen Sie sich mit dem ST-Book. Notebooks sind im MS-DOS-Bereich stark im Aufwind.

Stumpf: Der Book ist ein Beispiel für unsere neue Art zu entwickeln. Wir entwickeln mehr und mehr CPU-unabhängig. Nehmen Sie zum Beispiel die Techniken, die den Stromverbrauch der neuen Maschine senken. Das haben wir nicht nur für den Book entworfen, sondern völlig unabhängig. Gleiches gilt für das Display. Dazu kommt, daß wir mit der Gruppe der englischen ATW-Entwickler eine gute Mannschaft für eigenes Chip-Design haben. Momentan entwickeln wir Technologien, nicht Geräte. Im Falle des Book, aber auch des Pad, war es relativ leicht, die neuen Komponenten zu einem Gerät zusammenzufügen.

ST: Der Pad erscheint erst mit einer Handschrifterkennung sinnvoll.

Stumpf: Wir sind daran. Auch das gehört zu den Technologien, mit denen wir uns beschäftigen. Obwohl es untypisch für uns ist, entwickeln wir in diesem Bereich Software. Wir glauben, daß den kleinen Computern für jedermann die Zukunft gehört. Deshalb beschäftigen wir uns damit. Die Computerentwicklung gleicht einer Materialschlacht. Die Leistungen werden mehr und mehr in die Höhe geschraubt, doch wirklich neue Techniken, mit der mehr Menschen auf menschlichere Art den Zugang zum Computer finden, fehlt. Wir werden auf der Atari-Messe zwei weitere Neuerungen bringen.

ST: Einstmals heiß debattiert - auf dieser CeBIT nicht mehr gezeigt: die Transputer von Atari.



Calamus SL von DMC

DMC

Calamus SL wurde bei DMC vorgestellt und soll jetzt endlich ausgeliefert werden. Die Leistungsdaten des Programms im Überblick: 16,7 Millionen Farben, Mischen und Abspeichern von Farbpaletten, Laden genormter Farbtabellen, Vierfarbseparation plus Schmuckfarben, umfangreiche Bildbearbeitungs- und Rasterungsmöglichkeiten, Vektor-Editor, Pixel-Editor, Textbearbeitung mit Rechtschreibprüfung und Silbentrennung, frei edierbarer Figurensatz, Bearbeitung mehrerer Dokumente gleichzeitig, Ausgabe im Nutzen- und Teiledruck auch auf Farbdruckern, vertikaler Keil (dadurch genaue Registerhaltigkeit), rund 1500 professionelle Satzschriften großer Anbieter lieferbar, elektronisches Schrägstellen von Schriften, elektronisches Dehnen und Stauchen von Schriften und vieles mehr. Die interessanteste Neuigkeit von Calamus SL jedoch ist zweifellos die Modulfähigkeit. So muß man nicht Programme, die man gar nicht benötigt, „herumschleppen“, sondern nur die laden, die man auch wirklich braucht. Außerdem läßt sich der SL auf diese Art und Weise einfach erweitern.

Um die Verwirrung perfekt zu machen, gibt es eine neue Version des „normalen“ Calamus, die allerdings nicht weiternumeriert wird, sondern nun *Calamus S* heißt und der direkte Nachfolger zu Calamus 1.09N ist.

Neue Module für Calamus SL wird es auch geben, so z.B. *Color Module*, eine Reihe bekannter Farbpaletten. Als erstes Modul wird das *4Color HKS-Modul* erscheinen, das das gesamte HKS-Farbspektrum als Schmuckfarbe und zusätzlich auch die CYMK-Werte beinhaltet.

Wer eine Schnittstelle zu anderen Rechnern benötigt, ist mit dem *Dataformer*-Modul bestens bedient. Mit ihm kann in viele gängige Formate exportiert werden.

Curve & Line heißt das Vektorisierungsmodul für Calamus. Es ermöglicht, Strichzeichnungen, Grau- und Farbbilder in Vektorgrafiken umzuwandeln. Die vollautomatische Vektorisierung erkennt (Bézier-)Kurven, Linien und Flächen.

Mit dem neuen Font-Editor „Type Art“ lassen sich vielseitige Vektor-Fonts entwerfen. Doch das Programm wird nicht nur zur Erstellung eigener Vektorschriften eingesetzt, auch für die Ergänzung der eigenen Designer-Font-Bibliothek um Sonderzeichen und Firmenschriften sowie zur Erstellung von Logotypes.

ELV

Ein leistungsfähiges Genlock für den ST ist demnächst von der Firma ELV lieferbar. Mit ihm lassen sich bewegte Computer- in Videobilder einblenden. Das Computerbild wird mit einer beliebigen Videosignalquelle synchronisiert. Somit besteht die Möglichkeit von Texteinblendungen und Untertitelung.

Gadgets by Small

Aus den USA waren Dave und Sandy Small angereist. Ein bißchen Familienidylle am Rande der Messe, da sich beide tageweise mit der Aufsicht der Kinder abwechselten. Sie präsentierten den Mac-Emulator *Spectre 3.0*, der nun auch auf dem TT läuft. Mit dem GCR-Modul kann man auch Mac-Disketten mit Atari-Laufwerken lesen, so daß ein Datenaustausch und Original-Mac-Software kein Problem mehr darstellen. Es wer-

Stumpf: Es scheint ganz so, als ginge dieser Markt in Richtung RISC-Rechner. Es steckt einfach mehr Marketing-Power dahinter. Ich bin dennoch überzeugt, daß Transputer die bessere Technik bieten.

ST: Der UNIX-TT, wann wird es ihn geben?

Stumpf: Anfang Mai diesen Jahres wird er geliefert werden. Die Firma Unisoft portiert das System auf den TT. Wir zielen damit auf ein unteres Preissegment. Unsere Maschine stellt mit ca. 4.500 Dollar ein preiswertes Entwicklungssystem dar. Damit heben wir uns stark vom nächsten Konkurrenten, dem Amiga 3000, ab. Die Entwicklung des TT geht ganz klar in Richtung 68040. Doch wann und wie, darüber kann ich jetzt nichts sagen. Natürlich haben wir noch mehr konkrete Ideen für den TT - einen 40 MIPS-Grafikprozessor für True-Color-Darstellung beispielsweise. Wir arbeiten an solchen Dingen.

ST: Der TT besitzt eine Schnittstelle, die von der Form her AppleTalk entspricht.

Stumpf: Es gibt da rechtliche Probleme, Lizenzen für Software zu bekommen, die in der Lage ist, das AppleTalk-Protokoll zu fahren. Wir stehen in Verhandlungen.

ST: Es gibt Gerüchte über einen Verzicht auf den DMA-Port.

Stumpf: Die Frage ist, ob künftige Generationen überhaupt einen DMA brauchen. Alles andere ist tatsächlich Gerücht.

ST: Der Book hat sicher auch starke Modifikationen am TOS bewirkt. Wie steht es um Entwicklungen des in die Jahre gekommenen Betriebssystems?

Stumpf: Wir arbeiten sehr stark daran.

ST: Das Betriebssystem KAOS kann man hier auf der Messe als Patch für das TOS bestellen.

Stumpf: So, wie es momentan aussieht, erledigt sich das Thema von selbst. Doch was hier abläuft, ist im höchsten Maße illegal. Wir werden keine Kopien des Betriebssystems erlauben. Bei einem Patch des TOS für den privaten Gebrauch, da drücken wir ein Auge zu. Obwohl - strenggenommen ist bereits das illegal. Es ist weder unsere Absicht noch praktikabel, jeden Anwender, der ein TOS gekauft hat, es verändert und kopiert, abzumahnen. Doch sobald das gewerblich passiert, beispielsweise in Form eines Brennservices, werden wir dagegen vorgehen. Da spielen wir nicht mit. KAOS selbst ist ein problematisches Produkt. Es erhöht die Performance einer einzigen Maschine, nämlich des normalen STs. Das ist nicht unser Ziel. Wir wollen TOS durchgängig machen und auf allen CPUs laufen sehen. Wir können es nicht auf jeder Maschine dermaßen optimieren.

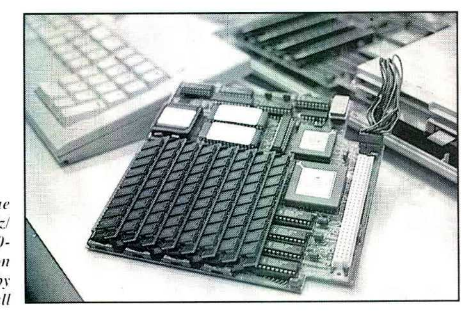
ST: Warum haben Sie nicht die Leute, die dermaßen viel Betriebssystem-Know-How besitzen, eingekauft?

Stumpf: Die Diskussion um KAOS war von Beginn an stark emotionell gefärbt. Hier ist nie die Kooperation gesucht worden, sonst wäre es sicher anders gelaufen. Wir haben denjenigen der Programmierer, der uns am interessantesten erschien, eingestellt.

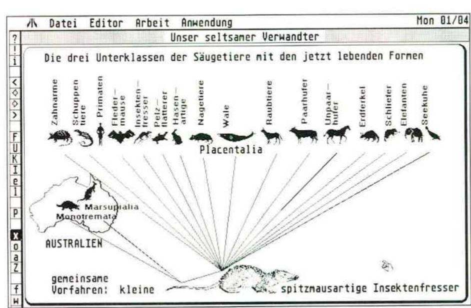
ST: Sie hatten bereits vor Jahresfrist angekündigt, deutsche Software in die USA zu bringen.

Stumpf: Ja, doch zunächst muß es dort die Maschinen geben. Da fehlen noch Marketing-Konzepte.

ST: Herr Stumpf, wir bedanken uns für das Gespräch.



Das neue 33MHz/ 68030-Board von Gadget by Small



LogiLex stellte 1st_Card-Anwendungen vor.

den aber nur Mac Plus-ROMs unterstützt, so daß es keine Farbunterstützung für entsprechende Software gibt. Mit der MegaTalk-Karte läßt sich ein Mega ST in ein AppleTalk-Netz integrieren. Was will man mehr, außer einem Original-Mac?

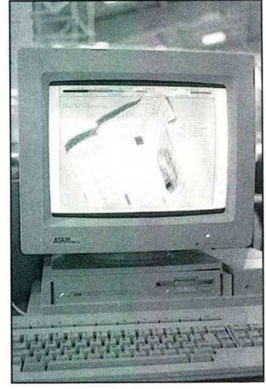
Die beiden zeigten außerdem eine *Beschleunigerkarte*, die auf einem 68030-Prozessor beruht und mit 33 MHz getaktet wird. Die Karte läßt sich zusätzlich mit max. 8 MB Fast-RAM bestücken. Um diese zu verwalten, verfügt sie über eine eigene MMU. Auch ein Sockel für einen Arithmetik-Coprozessor 68881/68882 und ein angepaßtes TOS (angeblich TOS 2.0) in EPROMs ist auf der Karte zu finden. Da sie für den Bus der alten Mega-Rechner gedacht ist, ist sie allerdings für Mega STEs ungeeignet.

GFA Systemtechnik

Tja, um GFA und sein BASIC ist es in den letzten Monaten etwas still geworden. Auch auf der Messe waren GFA nicht auf dem Atari-Stand vertreten; allerdings konnte man sie in einer anderen Halle finden, wo in großen Lettern GFA-BASIC PC angekündigt wurde. Das erklärt auch die Stille. Nichtsdestotrotz gibt es ein *GFA-BASIC 3.6 TT*, das - wie der Name schon sagt - auch auf dem TT läuft und einige Befehle für Ataris Flaggschiff aufweist. Erhältlich ist es für registrierte Kunden als Update.

GTI

Von der Berliner Firma GTI wurde ein externes Gerät entwickelt, mit dem sich alle Atari-Rechner der TT-, STE- und ST-Familie an das *eLAN-Netzwerk* anschließen lassen. Die Kopplung erfolgt über den DMA-Port.



Berechnung finiter Elemente mit MEANS V2 von HTA

Georg Heeg

Das *Smalltalk*-System der Firma Georg Heeg ist jetzt auch auf dem TT lauffähig. Es benötigt 4 MB Hauptspeicher und 10 MB Festplattenplatz. Großbildschirme werden unterstützt. Das System läuft in Schwarzweiß oder Farbe. Die Palette der Software reicht vom C++ bis zur Tabellenkalkulation.

HTA-Software

Das Ingenieurbüro HTA-Software stellte ein Programmsystem zur Berechnung finiter Elemente unter dem Namen *MEANS V2* vor. Es besteht aus 4 Analysemodulen für Statik, Dynamik und Temperatur. Die Grafikmodule verfügen über Software-Schnittstellen zur Geometrieübernahme aus CAD-Programmen. Eine reichhaltige Elementbibliothek (Stäbe, Balken, Scheiben, Platten, Schalen, Ring- und Volumenelemente) vereinfacht übergroße Berechnungsmodelle. Bei einem Arbeitsspeicher von 4 MByte können Projekte mit bis zu 15.000 Freiheitsgraden durchgerechnet werden. Somit spielt das größte Handicap bei der Finite-Elemente-Berechnung, die feine Elementunterteilung, nur noch eine untergeordnete Rolle. MEANS V2 kann derzeit auf 25 Referenzinstallationen unter anderem bei der Deutschen Babcock AG, Interatom GmbH, sowie Blohm & Voss AG zurückblikken.

ICD

Bei ICD gab es Neuigkeiten zum *FA-ST-Streamer*. Es wurde eine Batch-Dateien-Verarbeitung eingebaut, mit der man dann immer wiederkehrende Aktionen automatisieren kann. Ferner ist jetzt auch das Löschen von Bändern möglich. Mittels einer Tree-Anzeige auf Disk kann man sich leicht merken, wo welche Datei ist. Mit der neuen Version werden auch große Partitionen (BGM) unterstützt. Es lassen sich sogar BGM-Backups auf normale GEM-Partitionen spielen. Ansonsten zeigte man bei ICD die ganze SCSI-Interface-Palette und die Beschleunigerkarte AdSpeed.

ICP-Verlag

Auch der ICP-Verlag, der das Magazin TOS herausgibt, war auf dem Atari-Stand vertreten. Hier konnte man eine Version von *F-Copy Pro*, dem Nachfolger von F-Copy III bewundern. Die neue Version wird kommerziell für DM 89,- angeboten und ist keine Shareware mehr. Neu sind u.a. ein leistungsstarkes Festplatten-Backup, umfangreicher Virenschutz, integrierter Disk-Monitor und High-Density-Format-Unterstützung.

LogiLex

Zur CeBIT hat LogiLex ein umfangreiches Beratungssystem zum Wohnraum-Miet-Kündigungsschutz vorgestellt. Es basiert auf der bewährten 1st_Card-Expertensystem-Shell und bietet neben dem Beratungssystem selbst einen umfassenden Überblick über einschlägige und aktuelle Rechtsprechung (im Volltext) und Literatur. Alle Informationen sind auch unabhängig vom Beratungssystem über die bei 1st_Card-Systemen integrierte Volltextdatenbank schnell verfügbar. Bei entsprechender Hard- und Software-Umgebung ist eine automatisch gesteuerte Recherche in Juris, dem Rechtsinformationssystem der Bundesrepublik Deutschland, möglich. *Jurex Miete* ist eine Stand-Alone-Lösung, läuft also auch ohne 1st_Card.

Auch die *Bibel* (Neue Elberfelder Fassung) ist durch Volltextindizierung und Hypertextfunktionen erfaßt, so daß Sie mit wenigen Schlagwörtern z.B. Ihren Taufspruch wiederfinden können, auch wenn nur noch wenige Wörter bekannt sind.

Neu ist ebenfalls das Programm *Backlock*, mit dem sich komfortable Backups erstellen lassen.

Beim Programm *TT-Works* läßt schon der Name vermuten, was es leistet. TT-Works lehnt sich an die integrierten Pakete Apple Works und MS Works an. Als erste Module sollen *Janus* und *EagleBase* erscheinen, die auch einzeln lauffähig sind.

Janus ist ein Zeichen- und Bildmanipulationsprogramm für Raster- und Vektorgrafik, das alle ST/TT/STE-Grafikauflösungen sowie eine Vielzahl bekannter Grafikformate unterstützt. Größe, Auflösung, Farben und Anzahl der

Btx/Vtx-Manager

Wir haben die Btx-Lösung für Sie:

Btx-Softwaredecoder

und Modems für PC, XT, AT, 386; Atari ST; Amiga; C64/C128; Portfolio.

komplett, komfortabel, schnell, preiswert.

vom Btx-Spezialisten. Wir beraten Sie gern.

Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21)
2 99 00 und 2 99 44
Fax (0 62 21) 16 33 23
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite *29 900#





Akzente Softwarevertrieb

Datenbanken

Adimens ST plus	298.–
Aditalk ST plus	298.–
dBMAN (deutsch)	578.–
Easybase	225.–
Phoenix	368.–

Textverarbeitung

Calamus SL	1.348.–
Edison	149.–
Outline Art	368.–
SDO PreView	50.–
Tempus Word	488.–

Programmiersprachen

GFA-Basic V 3.5	215.–
GFA-GUP	138.–
Megamax Laser C	285.–
Megamax Modula	329.–

Delta Modul 1.098.–
80386SX MS-DOS Emulator und ST-Beschleuniger auf 16 MHz in einem. Norton-Faktor 15.8, 16 KB Cache, Schnittstellenemulation, CGA-, Herkules und VGA-Schwarzweiß, Emulation erfolgt auf Registerebene. Außerdem 68000 er mit 16 MHz und 16 KB Cache, d. h. Leistungssteigerung von 70 - 100 % !

Emulatoren/Beschleuniger

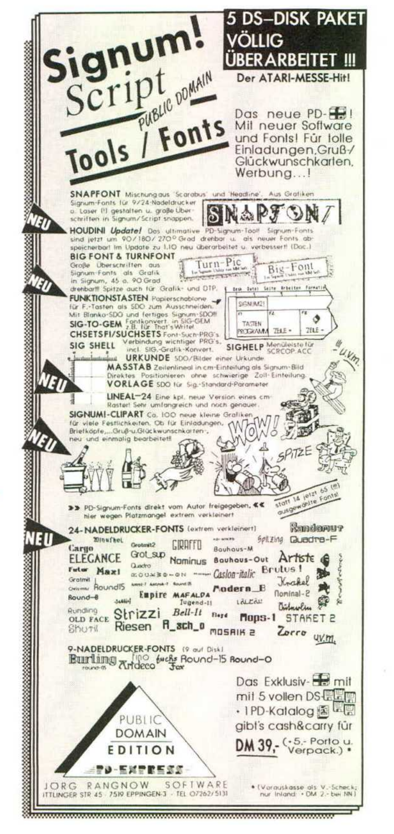
AT-Speed C 16	498.–
AT-Speed	348.–
AdSpeed	568.–
Hypercache Turbo +	448.–

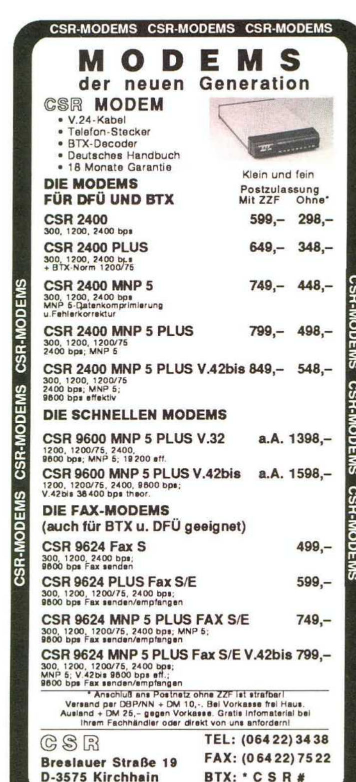
Festplatten

SCSI Speed Drive 50, 28 ms, SCSI-Port	1.048.–
SCSI Ultra Speed Drive 52, 17 ms, 64 KB Cache	1.148.–
SCSI Speed Drive 44, Wechselplatte, 24 ms	1.298.–

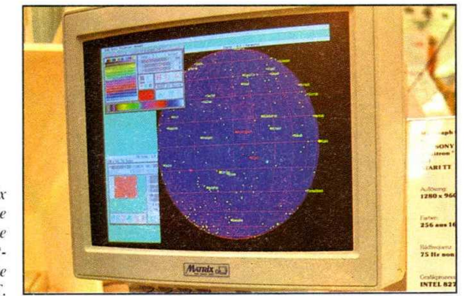
Gesamtkatalog mit über 1000 Artikeln kostenlos!

Akzente Softwarevertrieb
7080 Aalen · Postf. 1672 · Schlehenweg 12
Tel. (0 73 61) 3 66 06 · Fax (0 73 61) 3 66 07

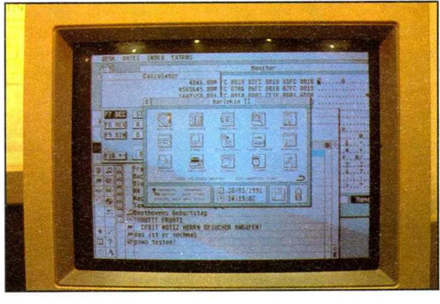








Matrix präsentierte die erste 24-Bit-Grafikkarte für den ST.



Harlekin II jetzt auch in Farbe

zu edierenden Bilder sind nur durch die Hardware begrenzt. Ein großer Funktionsumfang von Bit- und Objektoperationen sowie Bildgruppen, Transformationen, freie Spiegelflächen, freie Spiegelachsen etc. sollen neue Maßstäbe setzen.

EagleBase ist das Datenbankmodul, das durch wahlfreien Zugriff auf die gewohnten Feldindexlisten sowie eine optimierte Volltextliste auch in großen Datenbeständen sehr schnell und äußerst flexibel suchen, selektieren, sortieren und edieren (logische Verknüpfung, Ähnlichkeits- und Wildcard-Suche etc.) und externe Daten logisch integrieren kann. Die Datensatzgröße ist nur durch das RAM, die Datenbankgröße nur durch den Massenspeicher begrenzt. Ein GEM-Maskeneditor gewährleistet eine sehr einfache Datenbankgenerierung und -änderung mit der Maus.

Nachdem in Deutschland seit einiger Zeit das neue Deutschland-Fieber entfacht ist, bietet LogiLex jetzt auch den *Einigungsvertrag* auf Diskette an (Vertrag zwischen der DDR und der Bundesrepublik Deutschland zur Herstellung der Einheit Deutschlands). Eine leistungsfähige Suchlogik ermöglicht selbst juristischen Laien, je nach Fragestellung die in Betracht kommenden Stellen aus tausenden von Regelungen zu finden (z.B. über Haus- und Grundeigentum, Ausbildung, Arbeit, Gewerbe, Steuer, Umwelt, Miete, Heilfürsorge etc.).

Markt&Technik

In letzter Zeit hat die Betriebssystemmodifikation KAOS für viel Aufruhr in der Atari-Szene gesorgt. So auch auf der CeBIT, als bekannt wurde, daß *KAOS 1.4.2* über Markt&Technik vertrieben werden soll. Es wurden kurzfristig angesetzte Präsentationen abgehalten, auf denen ausführlich Rede und Antwort gestanden wurde. Mit Atari hat man sich jetzt (Stand Mitte März) geeinigt, daß KAOS von M&T als Betriebssystemsmodifikation vertrieben wird. Man benötigt dazu ein Original-TOS 1.04 und einen EPROM-Brenner. Von der gelieferten Software wird das Original-Betriebssytem ausgelesen und modifiziert. Anschließend kann man es in 6 EPROMs brennen und in seinen Rechner einsetzen. Probleme gibt es eventuell mit dem Garantieverlust und Rechnern, die nur über 2 (EP)ROM-Steckplätze verfügen (leider sind das die meisten). Den Umbau auf 6 Sockel sollte man dann lieber von einem Fachmann vornehmen lassen. Ein Brennservice wird von Atari nicht toleriert. Man ist beim Erstellen von KAOS-EPROMs also auf sich allein gestellt. Eine Software-Version gibt es offiziell nicht. Doch nun zu den Features von KAOS 1.4.2: Es beschleunigt den Zugriff auf Festplatte um 40% und GEM-Dialogboxen um 100%. Ferner bietet es neue Desktop-Icons, eine Schnittstelle zum mitgelieferten alternativen Desktop KAOSdesk und erlaubt deutsche Umlaute in Dateinamen. KAOS ist auf alle 68xxx-Prozessoren angepaßt und hat einen neuen Window-Manager. Dadurch, daß viele Routinen in Assembler geschrieben wurden, werden sogar 13 kByte RAM-Speicher frei. Bis zum 1. Juli ist KAOS 1.4.2 zum Subskriptionspreis von DM 69 (später DM 89) erhältlich.

Marvin AG

Die Marvin AG präsentierte als Weltpremiere das erste rekonfigurierbare *flexible I/O-Interface* für den Atari ST/TT/STE. Ein speziell rekonfigurierbares Gatearray mit bis zu 10.000 Gatterfunktionen erlaubt es, an diesem Interface nahezu jedes bekannte Peripheriegerät anzuschließen, das mit 21 bidirektionalen I/O-Leitungen auskommt oder via Glasfaser angeschlossen werden kann. Das Interface wird am ROM-Port angeschlossen. Die Software teilt dem Interface mit, wie es sich verhalten soll. Bereits implementierte Anwendungen sind beispielsweise die Ansteuerung des Epson GT4000/6000-Scanners oder der Betrieb sämtlicher Canon-Laserdrucker im Videomodus.

Matrix

Matrix bietet gleich drei neue VME-Grafikkarten für den Mega STE und den TT an. Der MatGraph *MOCO* ist für Auflösungen von 1280x960 bis 1600x1200 Pixel geeignet. Die Clock von 110, 125 oder 160 MHz ermöglicht den Einsatz unterschiedlichster Monochrom-Großbildschirme. Die Speicherausrüstung ist immer 256 kB DRAM.

Mit dem MatGraph *COCO* sind Auflösungen bis 800x600 bei 2 (mono), 16 oder 256 Farben aus 262144 oder optional 16,7 Mio. Farben möglich. Die Pixelclock kann per Software auf 28 oder 50 MHz eingestellt werden. Die Speicherausrüstung ist immer 1 MB DRAM.

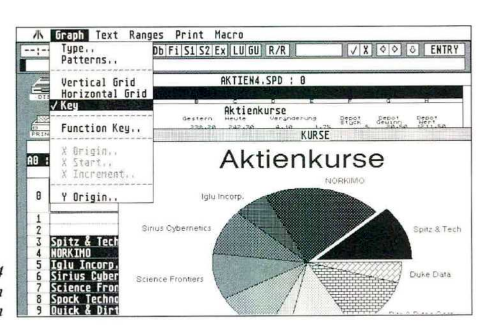
Der MatGraph *MICO* ist die Karte mit den technischen Daten der MOCO und COCO. Die Karte ist mit 1 MB DRAM-Speicher versehen. Alle drei Grafikkarten sind mit dem leistungsfähigen INTEL-Grafikprozessor 82786 ausgestattet. Ein vollständiger VDI-Treiber für den TT und Mega STE wird mitgeliefert.

Mit der TT(VME)-ST-Adapterbox kann die ST-Serie MatGraph C32 und MatGraph C110 auch am Mega STE und TT eingesetzt werden. Dies ist besonders für die C110 interessant, weil somit die Auflösung von 1280x960 Pixeln bei 256 Farben aus 16,7 Mio. auch für TT oder Mega STE verfügbar ist. Die flache Adapterbox ist auf die Abmessungen des TT abgestimmt und wird unter den TT gestellt. Die Verbindung zum TT stellt man über ein Flachbandkabel mit VME-Adapterplatine, welche in den VME-Slot des TT oder Mega STE eingesteckt wird, her.

Das neue MatScreen-System (Karte und Monitor) *M100* wird alle erfreuen, die hohe Auflösung bei möglichst wenig Platzbedarf fordern. Das System basiert auf einer Farbgrafikkarte MatGraph C32 mit der neuen Option für hochauflösend Mono-Analog (EG-Analog). Eine Mono-Auflösung von 1024x1024 bei 70 Hz non interlaced ermöglicht bei der superscharfen, flimmerfreien Darstellung das Arbeiten z.B. in DTP mit Ganzseitendarstellung. Der quadratische 16"-Bildschirm hat annähernd dieselbe Höhe wie ein 19"-Landscape-Monitor. Mit seinen 1024 Pixeln vertikal ist er sogar leistungsfähiger als sein 'großer' 19"-Bruder. Dies ist besonders für DTP-Ganzseitenbearbeitung wichtig.

MAXON Computer

Neben bewährten Produkten wie Junior Prommer, MGE etc. wurden auch auf dieser CeBIT wieder einige Neuigkeiten präsentiert. Für einiges Aufsehen sorgte die Multitasking-Betriebssystemerweiterung *MultiGEM*, durch die der ST bis zu sechs Prozesse (plus Desktop) gleichzeitig abarbeiten kann. Die Programme werden anstatt



K-Spread 4 von Omikron

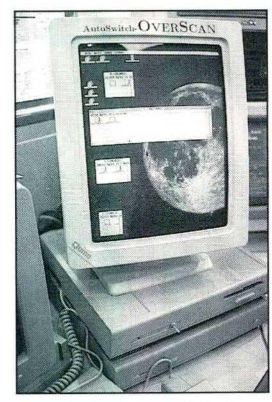


Das E-Labor von rhothron

Accessories in der Menüleiste eingetragen. Dadurch bedingt, muß man sich zwischen Accessories oder Programmen entscheiden. Die Programme laufen in Fenstern ab und werden mittels Mausklick auf das betreffende Fenster umgeschaltet. Für problematische Programme gibt es einen Single-Modus, der individuell in einer Info-Datei dem Programm zugeordnet werden kann. In dieser Datei kann man den Programmen auch Speicherplatz zuteilen. Eine TT-Version wird in Kürze auf den Markt kommen.

Mit *Harlekin II* wurde der Nachfolger des Multitalents Harlekin gezeigt. Neben einem vollkommenen Neudesign wurde vor allem der Personal Planner zu einer Datenbank mit Termin-Manager ausgebaut. In fast allen Teilen Harlekins wurden neue Features wie z.B. X/Y-Modem beim Terminal eingebaut. Neu ist vor allem das Modulkonzept Harlekins, das ähnlich wie die CPX-Module des neuen Atari-Kontrollfeldes funktioniert, und seine dynamische Speicherverwaltung. Auch an die Kompatibilität wurde gedacht. So findet sich ein Modul, mit dem sich einstellen läßt, welche Systemvektoren Harlekin II benutzt. In der neuen Version läuft Harlekin auch auf dem TT und in Farbe. Ein Upgrade ist für registrierte Anwender für DM 60,- und Einsenden der Originaldiskette erhältlich.

Auch *MAXON Pascal V 1.1* konnte man am MAXON-Stand bewundern. Nach langem Warten ist die neue Version jetzt endlich verfügbar. Sie beinhaltet u.a. einen Inline-Assembler, 68881-Unterstützung, deutsches Handbuch und eine Graph-Unit, die MAXON Pascal kompatibel zu BGI-Grafik macht. Alle registrierten Anwender erhalten ein kostenloses Update inkl. deutschem Handbuch.



Ganzseitendarstellung mit der Reflex 1024-Grafikkarte von Overscan

Im Hardware-Bereich gab es ebenfalls ein neues Produkt bei MAXON. Die Grafikerweiterung *PixelWonder* ist eine kleine Platine, die auf den Prozessor gelötet wird und aus dem Atari-Monitor SM124 768x528 Pixel Auflösung hervorzaubert. Mit MultiSync-Monitoren ist noch eine höhere Auflösung möglich.

Omikron

Omikron hat sämtliche Produkte der englischen Firma Kuma übernommen. Vor allem die Tabellenkalkulation *K-Spread 4* dürfte auf dem deutschen Markt Freunde gewinnen. Über 100 Funktionen decken so ziemlich alle Bereiche der Tabellenkalkulation ab. Es lassen sich bis zu acht Fenster gleichzeitig öffnen, wodurch sich verschiedene Stellen eines Rechenblattes bearbeiten lassen. K-Spread verfügt über ein komplettes Business-Grafik-Modul, mit dem man sich Balken-, Torten- oder Liniengrafik in 2D und 3D anzeigen lassen kann. Auch Makros und Datenaustausch mit Lotus- und Symphony-Dateien fehlen nicht. Seit Ende April ist eine deutsche Version erhältlich. Doch auch deutsche Produkte gibt es bei Omikron. Eine Vorabversion des *Omikron.BASIC-Interpreters/Compilers für TT* war zu sehen. Er unterstützt alle Auflösungen des TT und arbeitet auch mit GDOS und den Arithmetikprozessoren 68881/68882 zusammen.

Nicht zuletzt war *Mortimer Plus* präsent. Der Editor wurde erheblich erweitert, und auch eine Menüleiste wurde dem Butler spendiert. Ein weiteres neues Feature ist u.a. ein Speichermonitor, der auch Daten nach Abstürzen rettet.

OverScan

Die Firma, die durch ihre Grafikerweiterung *AutoSwitch-OverScan* bekannt wurde, zeigte auf der Messe, daß sie sich nicht auf ihren Lorbeeren ausruht. Neu in die Produktpalette wurde ein *Genlock-Interface* aufgenommen, mit dem man Fernseh- bzw. Videobilder mittels Overlay-Verfahren mit Computerbildern mischen kann. Die volle PAL-Norm wird unterstützt. Das Gerät verfügt über eine hohe Videobandbreite.

Auch eine monochrome Grafikkarte namens *Reflex-1024*, mit der man bis zu 1024x1024 Pixel darstellen kann, wurde gezeigt. Mit einem optionalen Treiber ist auch ein Betrieb von zwei Monitoren gleichzeitig möglich. Zwei Ganzseiten-DIN A4-Bildschirme werden als Paket ebenfalls zusammen mit der Grafikkarte angeboten. Sie läuft aber auch mit einem ganz normalen Atari SM124-Monitor.

Ein *HD-Modul* zum Anschluß von HD-Laufwerken ist ebenfalls von OverScan erhältlich. Es verfügt über eine automatische Step-Raten-Umschaltung per Hardware, so daß keine Software mehr notwendig ist.

PAM

Für STE- und TT-Rechner bietet PAM eine Variante seines *Ethernet-Netzwerkes* an. Die Übertragungsrate beträgt 10 MBit/s. Derzeit in Entwicklung ist ein Modul zur Ankopplung eines Standard-VME-Systems mit mehreren Einschüben. Die mitgelieferte Software wurde weiter verbessert. Mischnetze mit PAM's NET/E-Adaptern für DMA-Port, PAM's NET/Emega-Karten und Mega 2/4 LANstations sind möglich.

Thomas Praefcke

Mit *Chemograph-Plus* von Thomas Praefcke lassen sich auf einfache Art und Weise Strukturformeln und Grafiken aus dem Bereich der Chemie erstellen. Strukturformeln können selbst erstellt oder aus einer Bibliothek geladen werden. Die Formeln lassen sich modifizieren, Teile daraus kopieren etc. Das Programm verfügt auch über einen 3D-Teil, in dem man z.B. Stereobilder darstellen kann. Es können zwei Formeln gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt werden. Abspeichern der Bilder ist in gängigen Grafikformaten möglich. Außerdem war am Stand die Steuerung einer Fräse über *PCB-Layout* zu sehen.

rhothron

Eine neue Palette von Rechnersystemen zur Meßdatenerfassung und Prozeßsteuerung wurde von rhothron vorgestellt. Diese basieren auf den neuen Mega STE- und TT-Rechnern und können auch über dreißig Zusatzbaugruppen modular den Anforderungen angepaßt werden. Ergänzt wird diese Familie durch neue Vorverstärker- und Filtermodule sowie umfangreiche Software-Pakete. Die

Software unterstützt dabei alle Bildschirmgrößen und läuft auch in Farbe. Durch die teilweise erheblichen Preissenkungen im Rechnerbereich konnte auch rhothron die Preise für Komplettlösungen senken.

Dem Trend nach immer schnelleren und leistungsfähigeren A/D-Wandlern folgend, stellt rhothron auf der Messe einen 12-Bit-A/D-Wandler mit 2 MHz Wandelrate und einen 8-Bit-A/D-Wandler mit 70 MHz Wandelrate vor. Der 12-Bit-A/D-Wandler verfügt über sechzehn gemultiplexte Eingangskanäle, bietet eine softwaremäßig programmierbare Verstärkung 1x, 10x und 100x und bietet darüber hinaus serienmäßig einen Schutz der Eingänge gegen Überspannungen bis zu +/- 70 Volt. Acht der sechzehn Eingangskanäle können jederzeit mit Steckmodulen nachgerüstet werden, die eine Signalanpassung durchführen. Dabei stehen zur Zeit Module zur Messung von Temperaturen (Thermo-Elemente, PT100 etc.), von Strömen (0...20 mA, 4...20 mA, 1A, ...), Frequenzen, Effektivwerten und Kleinspannungen zur Verfügung.

Ein komplettes *E-Labor* wurde ebenfalls vorgestellt. Dabei handelt es sich um ein Multifunktions-Interface, das über den User-Port oder den Systembus an jeden ST angeschlossen werden kann. Es ist besonders für den privaten und schulischen Bereich gedacht und verfügt über eine Vielzahl von Ein- und Ausgängen, mit denen man messen, steuern und regeln kann. Zu dem Interface stehen 3 MB Software zur Verfügung, vom Daten-Logger bis zum Transienten-Rekorder.

Zu guter Letzt stellt rhothron vier Software-Pakete für alle STE- und TT-Rechner vor. Es handelt sich dabei um Programme zur Meßdatenerfassung, Prozeßsteuerung und Datenauswertung und Dokumentation. Im einzelnen sind dies ein 12-Kanal-Analogschreibprogramm, ein Programm zur Hochgeschwindigkeitsdatenerfassung und ein modulares Prozeßsteuerprogramm, das jede Art von Schnittstellen unterstützt. Mit Hilfe dieses Programms können Prozesse einfach überwacht und visualisiert werden. Darüber hinaus sind alle Steuerungsfunktionen einer SPS implementiert und mit dem gewohnten Komfort dieser Rechnerfamilie programmierbar.

Weiterhin wurde ein neues Programm zur Auswertung, dokumentationsreifen Darstellung und zum vektorisierten Ausdruck von beliebigen Daten vorgestellt. Dabei kann das Aussehen der Grafik, Achsen, Beschriftungen etc. in weiten Grenzen vom Anwender frei variiert werden. Eine Makroprogrammierbarkeit erlaubt die „Automatisierung" fester Abläufe, vom Laden der Daten über die Bearbeitung bis hin zum fertigen Druck. Alle Software-Pakete laufen auflösungsunabhängig und unterstützen Farbe.

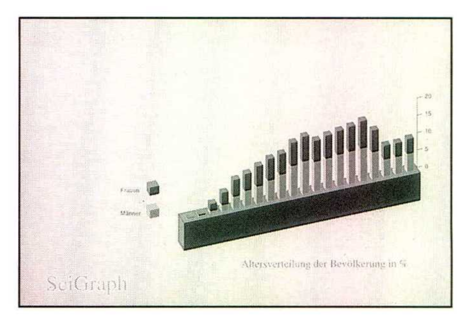
Richter Distributor

Augur 2.0 durchbricht erstmals die Einschränkungen der Texterkennungen. Neuronale Netzwerke verleihen dem Augur dort Flügel, wo andere hart arbeiten. Augur vermag die Vorteile von trainierbaren Bibliotheken mit denen von nicht lernfähigen Schriftbibliotheken zu kombinieren. Das neuronale Netz übernimmt auf höherer Ebene Funktionen, die bisher der Programmierer für den Anwender erledigt hat. Neue Eigenschaften wie automatischer Block-Segmenter, Buchstaben-Splitter und eine nochmalige Geschwindigkeitssteigerung, die jede für sich bei anderen OCR-Systemen als bahnbrechende Eigenschaften deklariert werden, sind in Augur 2.0 selbstverständlich.

Neu ist auch ein *Syntex*-Upgrade, zu dem allerdings noch nicht viel Neues zu erfahren war. Der Preis des Upgrades wird höchstwahrscheinlich unter DM 100,- liegen.

Interessant dürfte auch das *Dulek-Tool* sein, mit dem ein Wörterbuch zweifach benutzbar ist. Das wird dann interessant, wenn ein Wörterbuch mit einem speziellen Thema nicht mehr ausreicht. So lassen sich verschiedene Fachthemen in einem Wörterbuch zusammenfassen, ohne gleich ein neues Wörterbuch erstellen zu müssen.

Die neue *ReProK SOX*-Serie empfiehlt sich mit einem integrierten Leistungspaket, das normalerweise als „Lagerverwaltung" bezeichnet wird (SOX steht für



Business-grafik mit SciGraph

'stock & order extension'). Bei der Entwicklung der neuen Leistungsdaten waren kompromißloser Bedienungskomfort, hohe Geschwindigkeit und Sicherheit wieder höchstes Gebot. In der wesentlich leistungsstärkeren Produktverwaltung können jedem Produkt beliebig viele Lieferanten mit völlig unterschiedlichen Einkaufsdaten zugeordnet und Bestandsdaten mit Mindestbeständen und Bestellvorschlägen angelegt werden. Gesamtbestände eines Produktes lassen sich über „Chargen" in Teilbestände aufsplitten. Bei der Verarbeitung von ausgehenden Vorgängen verwaltet ReProK - abhängig vom Teilvorgang - Bestandsreservierungen und Buchungen. Bestellungen können bis zum Waren- und Rechnungseingang manuell über nur eine Maske abgewickelt oder durch Mindestbestandsanalysen generiert werden. Im Analyseblock stehen neue Funktionen für die Erzeugung von Inventur-, Inventar-, Lieferanten-, Bestands- und Chargenlisten zur Verfügung. Registrierte Anwender können die Erweiterung als Upgrade an ihre alte Version problemlos anschließen (z.Z. DM 300,-). ReProK SOX wird für TOS-Rechner als Einplatzversion knapp unter DM 1000,- liegen und ausschließlich über den Fachhandel vertrieben. Wird das Lager nicht bzw. erst später benötigt, kann zunächst weiterhin die normale Version 2.0 bezogen werden. Neben dem SOX-Upgrade ist auch ein 2.0-Update im Angebot, das die normale Version mit verschiedenen Verbesserungen aufdatiert.

Ebenfalls im Angebot von Richter ist ein *BASIC-Konverter nach C*. Die neue Entwicklungsumgebung für den ST/TT konvertiert GFA-BASIC-Programme in C. Dadurch entstehen keine Turn-Around-Zeiten bei der Entwicklung im Interpreter. Die C-Programme können leicht portiert werden durch eine hochoptimierte kompatible Bibliotheksfunktion. Der konvertierte C-Code richtet sich nach dem modernen ANSI-C-Standard. Dadurch sind die Listings gut lesbar und auf andere Computer übertragbar. Der entstandene Code ist außerdem sofort unter C lauffähig. Der ohnehin schon schnelle GFA-BASIC-Quelltext wird dadurch noch schneller.

SciLab

Natürlich war das Hauptaugenmerk bei der Hamburger Firma SciLab auf das Präsentationssystem *SciGraph 2.0* gerichtet. Mit ihm lassen sich anschaulich Präsentationsgrafiken erstellen und beispielsweise belichten oder auch einfach nur drucken. SciGraph wurde auf der CeBIT erstmals auch in einer MS-DOS-Version gezeigt.

Ebenfalls bei SciLab waren die *Xenon Utilities* zu sehen, die zur Optimierung und Reorganisation von Fest- und Wechselplatten dienen.

Wem der normale Monitor des ST/TT zu klein ist, kann entweder einen Großbildschirm kaufen oder zu *BigScreen* von SciLab greifen, denn BigScreen bewirkt, daß fast beliebig hohe Auflösungen auch auf den Standardmonitoren zu erreichen sind. Angezeigt wird nur ein Ausschnitt des Bildes, der automatisch mit der Maus scrollt. BigScreen benötigt mindestens ein TOS 1.04, bei STE-Modellen wird das Hardware-Scrolling genutzt. Zusätzlich befindet sich auf der BigScreen-Diskette noch ein Drucker-Spooler.

Hard&Soft

PREISSENKUNG

Unser System setzt Maßstäbe

in Leistung, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit, ist kaum zu hören und natürlich vollkommen im Atari ST Design gehalten. Die ausgefeilte, grafische Benutzerführung macht die Bedienung spielend leicht.
... mit weniger Qualität sollten Sie sich nicht zufrieden geben.

Lieferbare Ausführungen

SCSI Ultra Speed Drive
* 52 MB · 17 ms · 64 KB Cache 1198,-
* 85 MB · 19 ms · 64 KB Cache 1498,-
* 105 MB · 17 ms · 64 KB Cache 1649,-
* 120 MB · 15 ms · 64 KB Cache 1898,-
* 170 MB · 15 ms · 64 KB Cache 2298,-
* 210 MB · 15 ms · 64 KB Cache 2548,-

SCSI Speed Drive
49 MB · 28 ms 1098,-
85 MB · 24 ms 1398,-

* Wechselplatte SCSI Speed Drive 44 .. 1398,-
Streamer SCSI Speed Drive 155 1798,-
Einbaufestplatte Mega ST
* SCSI Ultra Speed Drive 52 (LPS) 1049,-
* SCSI Ultra Speed Drive 105 (LPS) 1498,-

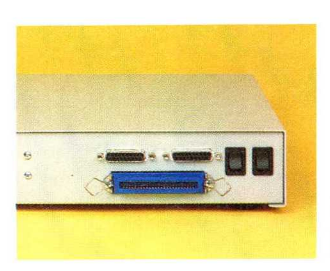
* **2 Jahre Garantie**

Vorbildlicher Service

prompte Erledigung technischer Überprüfungen, Anpassungen und Reparaturen
Service Hotline
Im Falle eines Defektes innerhalb der Garantiezeit wird die Festplatte von unserem Zustelldienst United Parcel Service (UPS) bei Ihnen abgeholt. Die Kosten für diesen zusätzlichen Service tragen wir.

Rückgaberecht

per Versand gekaufte Platten können binnen 7 Tagen zurückgegeben werden.

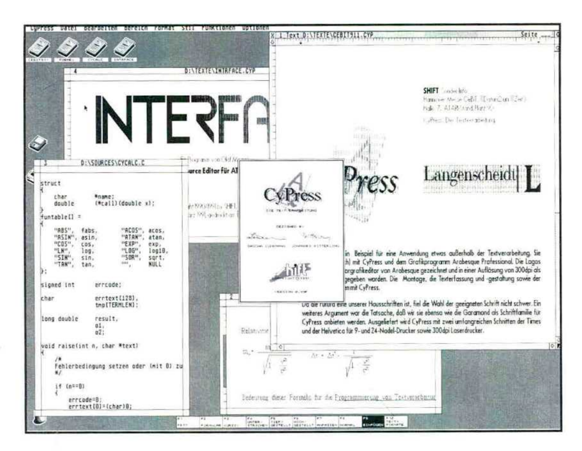


SCSI Schnittstelle an Geräterückseite herausgeführt

SCSI Ultra Speed Drive

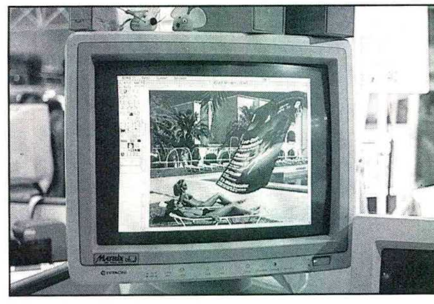


* »... ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis« (ST Computer 4/90)
»Fazit – ein Referenzmodell auf dem Festplattenmarkt« (ST Magazin 8/90)



Die Textverarbeitung CyPress von Shift ist kurz vor der Fertigstellung.





Repro Studio, jetzt in Farbe und mit vielen Bildbearbeitungsmöglichkeiten



tms zeigte die Bildbearbeitungs-Software Cranach Studio

Shift

Als neues Produkt konnte man bei Shift die Textverarbeitung *CyPress* bewundern, die kurz vor der Fertigstellung steht. An Features werden in der Endversion u.a. eine On-Line-Formatierung, Rechtschreibkorrektur und Silbentrennung, Proportionalschrift, Grafikeinbindung, Tastaturmakros u.v.m. sein. Es lassen sich bis zu 10 Texte gleichzeitig bearbeiten. Beachtenswert ist auch die Möglichkeit, im Text rechnen zu können, und ein Formularmodus. Auch eine Fuß- und Endnotenverwaltung darf nicht fehlen. Die Auslieferung soll Ende Mai erfolgen.

Ebenfalls neu ist ein neuer Resource-Editor für ST/TT namens *Interface*, der im Mai/Juni auf den Markt kommen wird. Der Editor wird alle Resource-Formate (inkl. MS-DOS) lesen können und über einen eigenen eingebauten Icon-Editor mit vielen Features verfügen. In Formularen kann man mehrere Objekte auswählen und gleichzeitig verschieben. Benutzerdefinierte Objekte werden durch eine Schnittstelle zu externen Programmen unterstützt. Ein Undo für die wichtigsten Funktionen ist eingebaut. Man darf gespannt sein.

Technobox

Die neueste Version (1.47) von *Technobox CAD/2* wurde am Atari-Stand vorgeführt. Wichtige Neuerung ist ein Makrorekorder, mit dem man häufig benutzte Aktionen abspeichern und jederzeit wieder aufrufen kann. Die Daten werden im ASCII-Format abgespeichert, so daß sich die Makrodatei auch leicht ändern läßt. Auch beim Zoomen kann ein Bereich abgespeichert werden, damit man sich später von einem anderen Bereich dorthin bewegen kann. Ab dieser CAD/2-Version besteht die Möglichkeit, unterschiedliche proportionale Schriften zu benutzen. Es werden vier Zeichensätze mitgeliefert. Ferner ist eine spezielle TT-Version erhältlich, die die TT-Hardware optimal ausnutzt und bis zu achtmal schneller als ein normaler ST ist. Ebenfalls wurde eine Möglichkeit geschaffen, jetzt die Grafiktabletts der Firmen CRP und Zeller anzuschließen. Die DXF-Schnittstelle liest und schreibt jetzt Autocad Release 10.0-Format.

tms

tms zeigte auf der CeBIT das Programm *tms Cranach Studio*. Mit dem Bildbearbeitungsprogramm lassen sich Farben separieren, Datenformate im- und exportieren, Drucken, Grautonbilder bearbeiten, Bereichsmarkierungen mit Lassos und Masken setzen, Raster in Vektoren konvertieren, Bilder verknüpfen, Formen verändern, Filtern (verschiedene Filter stehen zur Verfügung), Scannen.

Wer Raster- in Vektorgrafiken konvertieren muß, dürfte sich für das Programm *tms Vektor 3.0* interessieren. Mit ihm lassen sich sogar Farbbilder vektorisieren. Gleichzeitig erlaubt das Programm die Veränderung, Verknüpfung und Bearbeitung unterschiedlichsten Bildmaterials. Eine „kleine" Version namens tms Vektor Bambino, mit der der Einstieg in die Raster-Vektor-Konvertierung möglich wird, war ebenfalls zu sehen.

Ferner konnte man bei tms einen Film-Rekorder bewundern, der, am ST angeschlossen, gestochen scharfe Bilder in 16,7 Millionen Farben mit einer Auflösung von 4000 Linien/Zoll liefert. Das Gerät wird mit handelsüblichen Filmen betrieben, so daß man auf Dias, Papier usw. belichten kann. Allerdings ist er mit ca. DM 20000,- auch nicht ganz billig.

Trade it

Repro Studio pro heißt die neue Bildverarbeitungs-Software von Trade it. Es handelt sich dabei um die Weiterentwicklung des bisherigen Repro Studios. Mittlerweile hat auch hier die Farbe Einzug gehalten, so daß man jetzt Farb- und Monochrombilder retuschieren, manipulieren, ausmaskieren etc. kann. Dazu stehen ein umfangreicher Zeichenteil, zahlreiche Filter und viele Halbtonfunktionen bereit. Auch eine On-Line-Hilfe wurde eingebaut. Ein kompletter Vektorgrafikteil mit Autotracer ist optional erhältlich.

Ein weiteres Vektorisierungsprogramm wurde mit *Avant-Vektor* vorgestellt. Es verfügt über ein automatisches und auch halbautomatisches Vektorisieren mit optimierten Bézierkurven. Ein leistungsstarker Editor erlaubt Drehen, Spiegeln, Vergrößern usw. in Echtzeit. Eine On-Line-Hilfe wurde eingebaut. Optional erhält man eine EPS- und eine (Schneide-)Plotter-Ansteuerung.

Passend zum Repro Studio bietet Trade it eine ganze Reihe von *Logitech Hand-Scannern* mit 400 dpi an. Die Palette reicht von 32 bis 256 Graustufen und bis zu 210 mm Breite.

Victor

Die Victor GmbH zeigte ihre schnelle, relationale Datenbank *1ST-Base*, die voraussichtlich ab Ende April im Handel ist. Sie ist als Accessory lauffähig, so daß man jederzeit auf sie zurückgreifen kann. Maximal 8 Dateien sind verknüpfbar. 1ST-Base verfügt über eine Rechenfunktion, einen integrierten Maskeneditor, eine BASIC-ähnliche Programmiersprache für Reports u.v.m. Ein direkter Datenaustausch mit dem Portfolio ist möglich. Ferner ist ein Terminalprogramm mit Autowahl in die Datenbank integriert.

vortex

Von vortex wird jetzt der AT-Emulator *ATonce-Plus* angeboten. Er läuft mit 16 MHz Taktfrequenz un erreicht den Norton SI-Faktor 8.0. Der ATonce-Plus unterstützt

auch 3,5"-HD-Laufwerke (1,44 MB). EGA/VGA-Grafik ist möglich, und durch das Accessory HyperSwitch können bis zu acht logische STs auf einem Atari installiert werden. Es läßt sich direkt zwischen ST- und DOS-Modus umschalten. Der ATonce-Plus wird auch als Paket zusammen mit einer 48 MB/28ms-SCSI-Festplatte angeboten.

Weide Elektronik

Bei Weide konnte man das Warenwirtschaftssystem *Handel Direkt* sehen, das für Direkt- und Telefonmarketing besonders gut geeignet ist. Alle Daten werden in Fenstern auf einen Blick dargestellt, so daß sie bei Bedarf schnell einsehbar sind und auch gleichzeitig geändert werden können. Vom Angebot bis zur Rechnung oder Gutschrift ist alles möglich. Ein optionales Fax-Modul erlaubt das direkte Faxen der erstellten Angebote etc. Handel Direkt beruht auf dem Cirrus-Datenbankkonzept von Weide, das die Verwaltung komplexer Datenbankverbundsysteme erlaubt und die Erzeugung von Datensatzlisten unterstützt. Handel Direkt soll Anfang Mai auf den Markt kommen.

Bereits erhältlich ist die passende Datenverwaltung *Adress Direkt*, die ebenfalls auf dem Cirrus-Prinzip beruht. Besonders für Telefonaquisition ist es interessant, daß Adress Direkt viele verschiedene Adreßbestände verwalten kann. Es kann somit für jeden Kunden ein separater Adreßbestand angelegt werden. Telefonnummern können von Adress Direkt aus direkt über ein Modem oder Fax-Modem gewählt werden.

Wittich Computer

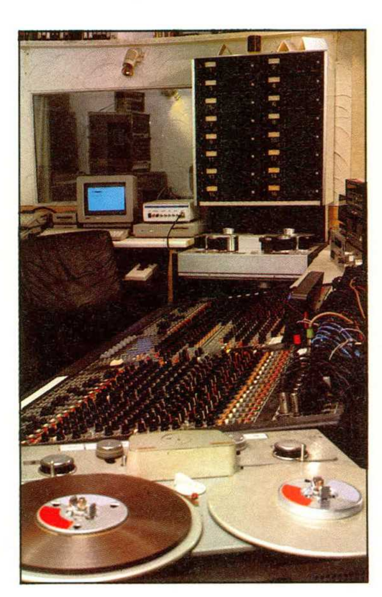
Eine VGA-Karte für Mega STs namens *Imagine* wurde von Wittich Computer gezeigt. Die Karte wird in den Megabus gesteckt. Am Monitorausgang lassen sich beliebige VGA-Monitore anschließen. Die max. Auflösung beträgt 1280x960 Pixel mit 16 Farben. Auf der Karte befinden sich 1 MB Video-RAM. Geliefert wird mit Treiber-Software, GDOS-Treiber und Konverter für nichtkonforme Software.

In der nächsten Ausgabe werden wir noch speziell auf Druckerneuheiten auf der CeBIT eingehen. Nach so viel Information bleibt nur noch zu sagen, daß die nächste CeBIT 1992 vom 11.-18.3. stattfindet.

HE/MP/IB

Atari ST in der Elektroakustik

Mit der Einführung des MIDI-Datenformats und der Möglichkeit, die zugehörige Schnittstelle direkt am Atari ST zur Verfügung zu haben, hat sich der ST in Musikerkreisen nicht zuletzt durch das reichhaltige Angebot an Sequenzer-Software, Effektgeräte- und Keyboard-Editoren zunehmend Beliebtheit verschafft.



Einsatz von AMS-ST im Tonstudio

Kaum ein professionelles Tonstudio, das nicht mit mindestens zwei Rechnern arbeitet, um gleichzeitig Mischpultautomation und Sequenzer synchron laufen lassen zu können. Durch die immer komplexer werdende Technik ist es allerdings unerläßlich, gute, möglichst automatisierte, computergestützte Meßgeräte und CAD-Software zur Verfügung zu haben. Dazu bietet die Firma KEMTEC zwei Programmpakete an. Das automatische Meßsystem AMS-ST bewerkstelligt die unterschiedlichsten Meßaufgaben im Tonstudio-, PA (Großraumbeschallung)- und HiFi-Bereich sowie im Lautsprecherboxenbau. Im Bereich der technischen CAD-Software ist jetzt mit acoustiX, einem Programm zur Frequenzweichen- und Gehäusesimulation, ein Werkzeug für den professionellen Lautsprecherboxenkonstrukteur erhältlich.

Mit AMS-ST lassen sich Pegel- und Impedanzfrequenzgänge, Hallzeit über Frequenz und die für den Lautsprecherboxenbau benötigten Thiele-Small-Parameter elegant ermitteln. Menüorientiertes Einmessen von 2- oder 3-Kopf-Magnetbandmaschinen oder Kassettengeräten gehört ebenso zum Standard wie die Möglichkeit, alle ermittelten Meßergebnisse komfortabel darstellen und auswerten zu können.

AMS-ST-Hardware

Als externe Einheit wird der KEMTEC-Meßprozessor AMS PC-1656 benötigt. Dieser wird als Tisch- oder 19-Zoll-Gerät über die RS-232-Schnittstelle mit dem ST verbunden. Der Meßprozessor besteht im wesentlichen aus einem steuerbaren Frequenzgenerator (Sinus-Sweep) und einem Millivoltmeter. Dabei kann der Anwender sämtliche Einstellungen des Prozessors vom Rechner aus vornehmen. Als Anschlüsse stehen zwei Line-Ausgänge und ein Leistungsausgang sowie zwei Line-Eingänge und ein symmetrischer Mikrofoneingang zur Verfügung. Ein Monitorausgang ermöglicht den zusätzlichen Anschluß eines Oszilloskopes, um die am Eingang anliegenden Meßsignale überwachen zu können. Der Leistungsausgang bietet maximal 4 Watt Ausgangsleistung und dient zum schnellen Überprüfen von Lautsprechern oder Boxen.

AMS-ST-Software

Das AMS-Software-Paket beinhaltet ein SETUP- und das eigentliche Meßprogramm. Beide Programme sind in GFA-BASIC geschrieben und voll in GEM eingebunden. Im SETUP können sämtliche Voreinstellungen wie spezielle Mikrofondaten (Feldübertragungsfaktor), Meßarten, Hardware-Konfigurationen und Druckersteuerungen vorgenommen werden (Abb. 1). Die Kalibrierung des Meßprozessors sowie von dessen Hardware-Erweiterungen läßt sich von hier aus durchführen. Weiterhin ist es möglich, mehrere SETUP-Dateien abzuspeichern.

Meßmenü

Das Meßprogramm besteht aus zwei Oberflächen, dem Meß- und dem Anzeigemenü. Über das Meßmenü lassen sich der Generator und das Millivoltmeter bedienen. Dabei befinden sich auf der linken Desktop-Hälfte der Generator und auf der anderen das Millivoltmeter bzw. Anzeigefeld (Abb.2). Insgesamt lassen sich Messungen in einem Frequenzbereich von 10Hz-40kHz vornehmen. Die Auflösung beträgt dabei 256 Punkte. Allerdings ist auch eine Teilung mit 64 Punkten, ein Terz- oder Oktavraster möglich. Die Verweildauer pro Meßfrequenz läßt sich von 16-2048ms wählen.



Abb. 1: SETUP-Programm zur Konfiguration der Voreinstellungen

PUBLIC DOMAIN PAKETE

19 Einsteiger

Dieses Paket stattet den Computerneuling genau mit den Programmen aus, die zur Standartausrüstung gehören. Von der aktuellsten Textverarbeitung, über den wichtigen Virenkiller, bis hin zum neuesten Kopierprogramm ist in diesem Paket alles enthalten.

Butterfly Artist (Malprogramm), Sagrotan, Virentedektor (Virenprüfer), FCopy 3.0, Bitte ein Bit (Kopierprogramme), Face's Revange, Crystal Cave (Spiele), Maxidisk, Interram (Ramdisk), Protitext 2.8 (Textverarbeitung) und vieles mehr.

6 Disks **Paket PJ19: 34,90**

neu TEX 2.0

Die komplette Umsetzung des Satzsystems TeX 3.1 für den ST. Neben TeX selbst enthält das Paket (11 Disketten) alle Druckertreiber (auch für Laser und PostScript) Fonts, Metafont sowie TeX-Draw:Vektor-Zeichenprogramm und ZPCAD: CAD-Programm mit Schnittstelle zu TeX.

Paket PJ 20: 59,00 DM

3 Midi

Sequenzer laden, AMP auf 10 stellen, Cubase✧, Cubeat✧, TwentyFour✧ oder Twelve✧ laden und mit unseren 5 Disketten PD-MIDI-Songs abfahren! Zum Beispiel:

Männer – H.Grönemaier, Riders in the Storm – The Doors, Triller – M.Jackson, In the Air Tonight – Phil Collins, One Moment in Time, Goldfinger, Crockett's Theme, America, Ghostbusters u.s.w..

Paket PJ3: 34,90 DM

16 Midi 2

Nach dem großen Interesse an unserem ersten Midi-Paket, haben wir uns entschlossen, ein zweites Midi-Paket zusammenzustellen. Dabei haben wir uns bemüht nur wirklich gute Stücke aufzunehmen. Hier also 5 Disketten gefüllt mit den neuesten und besten PD-MIDI-Songs. Sie werden staunen mit wieviel Perfektionismus einige Stücke eingespielt wurden.

Paket PJ16: 49,90 DM

neu Spiele

Hier bieten wir Ihnen je 6 Disketten mit PD-Spielen quer durch alle Genres.

Farbe: Dallas, Bigdeal, Imperium, Clown and Ballons u.v.a. / Monochrom: Imperator,The Box, Explode, Future World, Crazy Ways, Dozer, Stromper, Empire, Hextris u.v.a.

Paket PJ 21a(s/w): 34,90 DM
Paket PJ 21b(Farbe): 34,90 DM

6 PD-Fonts

Wer mit Signum oder Script arbeitet, der sollte sich diese Pakete zulegen. Jedes Paket enthällt 100 P.D.-Zeichensätze. Jeder Zeichensatz liegt als File für 9-Nadeldrucker, 24-Nadeldrucker und Laserdrucker vor.

Paket PJ6a: 49,90 DM
Paket PJ6b: 49,90 DM

neu Lernsoft

Lernpaket für Vokabeln, Mathematik, Erdkunde und andere Wissensgebiete. (9 Disketten)

ECS, Translator, Geograph, Klima, Laborant Plus, Wirtschaftsrechnen, Bruchrechnen, Schreibmaschine, BRD Atlas, Erdkunde, Word Trainer und viele andere Lernprogramme sind enthalten.

Paket PJ 22: 49.90 DM

neu Clipart 3

... noch mehr Grafiken. Beschreibung siehe Paket PJ14a und 14b.

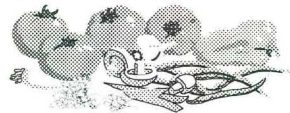
Themenbereiche:
Umwelt
Rahmen
Überschriften
Buchstaben
Technik
und vieles mehr.

IMPRESSUM
IMPRESSUM

(5 Disks, PAC) **Paket PJ18a: 34,90 DM**
(10 Disks, IMG) **Paket PJ18b: 49,90 DM**
(10 Disks, IMG) **Paket PJ18c: 49.90 DM**

9 Vector/IMG

Dieses Paket enthält 5 Disketten mit PD-Graphiken im IMG- und Metafile-Vector-Format zum Einsatz unter DTP.



Paket PJ9: 34,90 DM

14 Clipart 2

Paket 14a enthält 5 Disketten gefüllt mit hochwertigen Grafiken im PAC-Format (Bisher in keiner Sammlung). Auf Paket 14b befinden sich auf 10 Disketten Grafiken im IMG- Format (bisher in keiner Sammlung). Dem Paket 14a liegt außerdem das Programm "Archivarius" bei, das Ihnen einen schnellen Überblick der Grafiken vermittelt.

Paket PJ14a: 34,90 DM
Paket PJ14b: 49,90 DM

neu Signum-Script Tools

Unser neuestes P.D.-Paket haben wir für die Anwender von Signum und Script zusammengestellt. In diesem Paket erhalten Sie jede Menge Grafiken, Zeichensätze und Tools. 6 doppelseitige Disketten, die Ihnen die Arbeit mit Signum und Script erleichern werden.

Houdini, SIG-TO-GEM, SIG SHELL, MASSTAB, LINEAL 24, Funktionstasten, BIG FONT & TURNFONT, SNAPFONT, jede Menge PAC-Grafiken und 25 Font für 9-, 24- und Laserdrucker.

Paket PJ17: 34,90 DM

Bitline

W. Wohlfahrtstätter und J. Ohst EDV GbR

Jutta Ohst ■ Nelkenstraße 2 ■ 4053 Jüchen 2 ■ Tel.: 02164/7898

Hardware ✧ Software

CameoST

Daß auch professionelle Software nicht zwangsläufig teuer sein muß, beweisenwir mit unserem CameoST, einem wahren Multitalent.

CameoST, das Musikarchiv

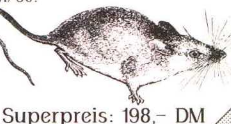
CameoST ist eine Datenbank für CDs, LPs und MCs. CameoST verfügt über flexible Suchfunktionen, die nicht nur alle Beethoveneinspielungen oder alle Versionen von "Just the two of us", sondern auch alle verliehenen LPs in Sekundenschnelle ermittelt. Fest ins CameoST-Konzept eingebunden ist eine Adresskartei, in der Sie allen gespeicherten Personen auch beliebige Eigenschaftskennzeichen zuweisen können. Eine weitere Funktion ist der eingebaute Notizblock. **Einen ausführlichen Testbericht entnehmen Sie bitte der Zeitschrift "PD-Journal" 11/90.**

Superpreis: 59,– DM

Cordless Mouse

Die innovative Infrarottechnik, die das lästige Mauskabel unnötig macht und ein ergonomisches Design stellen das Original weit in den Schatten. Dabei ist die Installation so einfach wie bei der alten Maus und Kompatibilitätsprobleme treten auch nicht auf.

Näheres erfahren Sie in dem Testbericht der "TOS 10/90" bzw. "PD-Journals" 11/90.



Superpreis: 198,– DM

Sonderaktion

Wir bieten Ihnen Vector-Fonts aus eigener Herstellung für Calamus✧. Damit Sie eine reichhaltige Auswahl an Schriften zu einem wirklich günstigen Preis erhalten, haben wir ein Schriftenpaket für Sie zusammengestellt. Dieses Paket enthält 200 Schriften. Diese Anzeige wurde übrigens mit dem Vektorfont "Serif", der auch in dem Paket enthalten ist, gesetzt und belichtet.

200 Schriften nur: 249,–

✧ Calamus ist eingetragenes Warenzeichen der Firma DMC.

Showtime^Pro

Dieses graphische Präsentation- und Informatinsprogramm reizt die Möglichkeiten Ihres ST voll aus. Allein 40 absolut flimmerfreie, saubere Umblendalgorithmen, GOTO, REPEAT....UNTIL- Strukturen, Multitasking-Sound, Vernetzung vieler Ataris mittels MIDI und die perfekte Benutzerführung machen dieses Programm zum Novum. Innerhalb kürzester Zeit erstellen Sie perfekte Diashows oder nutzen , durch die beliebigen Sprungmöglichkeiten auf Tastendruck, das Programm zum Aufbau eines Informations- bzw. Lernssystem.

Demo 10,– DM

Interesse?

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Einführungspreis: 99,– DM

Speicher

Speichererweiterung für AtariST Computer von 512 KB auf 1 MB oder von 512KB, 1MB auf 2,5/4 MB. Die Speichererweiterung ist voll steckbar und für alle Computertypen (außer MegaST), deren MMU gesockelt ist, geeignet. Die große Aufrüstung kann in zwei Stufen erfolgen (2,5/4MB).

1 MB	198,– DM
2 MB	449,– DM
4 MB	698,– DM
Atari STE auf 2 MB	298,– DM
Atari STE auf 4 MB	549,– DM

Auf Wunsch übernehmen wir auch den Einbau.

Einbau incl. Porto 50,– DM

Scanner

Bildverarbeitung für jedermann?

Ja. Denn jetzt gibt es Repro Studio junior. Dazu gehört nicht nur ein Logitech Handscanner mit 100-400 dpi, 32 Graustufen, 3 Raster, 105 mm Rasterbreite, sondern auch das professielle Bildverarbeitsungsprogramm Repro Studio ST junior. Das alles erhalten Sie zu einem Preis, den Sie bisher nur für einen Scanner bezahlt hätten.

Scanner incl. Reprostudio 598,– DM

NEU !! Paket incl. 256 Graustufen Scanner 1.198,– DM

Hardware

Overscan	120,– DM
Testbericht PD-Journal 1/91	
LOGIMOUSE	89,– DM
That's a Mouse	94,– DM
BMC Track Ball	198,– DM
Best Modem 2400L	298,– DM
Best Modem 2448LF (Fax)	398,– DM
ProScreen TT 19Zoll	1.998,– DM
3,5 " Laufwerk	239,– DM
5.25 Laufwerk (40/80)	289,– DM

Datenbank Textverarbeitung

That's Write	298,– DM
I.D.A.	358,– DM
Signum!2	a.A.,– DM
Script 2	278,– DM
Phoenix	a.A.,– DM
Piccolo	99,– DM
STAD	169,– DM
That's Pixel	139,– DM
Tempus Word	569,– DM

Zubehör

10 Disketten 2DD	14,90 DM
50 Disketten	69,00 DM
10 Disk Maxell MF2-DD	24,90 DM
10 Disk Maxell MF2-HD	39,90 DM
Monitor Switchbox	49,90 DM
Auto Switchbox	59,90 DM
Druckerkabel 2m	29,90 DM
Scart-Kabel	29,90 DM
Verlängerungskabel Festplatte	49,90 DM
Farbband NEC P6	17,90 DM
Farbband Epson LQ 500,800,850	14,90 DM
Farbband Star LC10	11,90 DM

Software

Syntex	199,–
X-Boot	69,–
NVDI	94,–
Saldo	79,–
Interlink	79,–
Neodesk 3.0	89,–
Diskus	129,–
Tempus	109,–
Reprok	549,–
Büroorganisation	
Steinberg 12	99,–
Cubase	949,–
Printing Press professional	94,–
Fast Filemover	59,–

BTX-Software

MultiTerm pro an Modem	158,–
MultiTerm pro an DBT03	236,–

NEU NEU NEU

AT-Speed C16 DM 589,–

16MHz, Steckplatz für Co-Prozessor, inkl DOS-Betriebssystem !!

Avant-Vektor DM 648,–

die erste Echtzeitvektorisierung und vollautomatisch optimierende Vektorisierung.

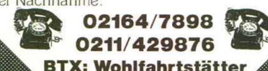
Demo 10,– DM

Hersteller- und Händleranfragen erwünscht.

Wir suchen noch gute Soft- und Hardwareprodukte zum Vertrieb oder zur Vermarktung.

Versandkosten

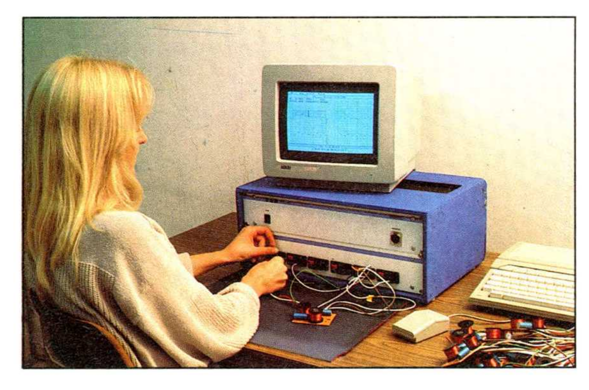
Der Versand erfolgt per Nachnahme oder Vorauskasse. Natürlich können Sie alle Produkte auch telefonisch per Nachnahme bestellen. Die Versandkosten betragen 3,00 DM bei Scheck- oder Barzahlung und 6,00 DM bei Nachnahme.



02164/7898
0211/429876
BTX: Wohlfahrtstätter

Werner Wohlfahrtstätter ■ Irenenstraße 76c ■ 4000 Düsseldorf 30 ■ Tel.: 0211/429876

Im CHECK-Betrieb wird eine bestimmte Frequenz mit einem voreingestellten Pegel ausgegeben. Andere Ausgabeformen des Generators sind der gewobbelte Sinus (5Hz Modulation), Burst (frei definierbare Schwingungs-Pausen-Zeiten) und Rosa Rauschen (Abnahme der Amplitude bei Frequenzverdopplung um den Faktor 0.7, also um 3dB). Bei Messungen mit Rosa Rauschen ist dann ein terzbreites Mitlauffilter zuzuschalten. Die gesamte Meßdynamik beträgt 48dB.



Qualitätskontrolle in der Lautsprecherproduktion (Magnat)

Anzeigemenü

Für die genauere Darstellung von Meßobjekten und deren Auswertung ist das Anzeigemenü zuständig. Mit der Lupenfunktion können bestimmte Teile einer Kurve mehrfach vergrößert werden. Fährt man mit dem Maus-Cursor auf einer Kurve entlang, werden die Frequenz und der dazugehörige Funktionswert zusätzlich digital angezeigt. Alle Messungen lassen sich miteinander verrechnen (Summen- und Differenzbildung, arithmetische Mittelung). Zusätzlich wurde softwaremäßig das nach DIN IEC 651 genormte Filter für die A-Bewertung installiert. Somit ist es möglich, den gemessenen Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Frequenz unterschiedlich zu bewerten, was in erster Näherung unserem Gehör entspricht. Oftmals kann es sinnvoll sein, mehrere Kurven mit unterschiedlichen Meßgrößen in einem Diagramm darzustellen. Dieser Fall trifft bei Messungen von Lautsprecherboxen zu, bei denen es von Interesse ist, Pegel- und Impedanzfrequenzgang gleichzeitig zu betrachten. Folglich wird die y-Achse in dBspl und Ohm skaliert (Abb. 3).

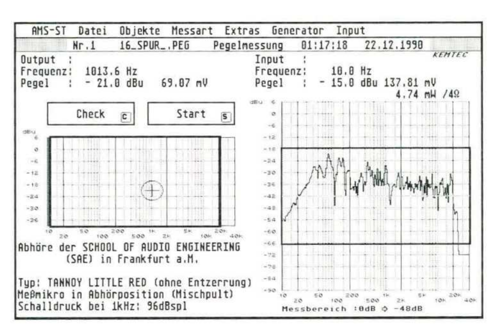


Abb. 2: Das Meßmenü

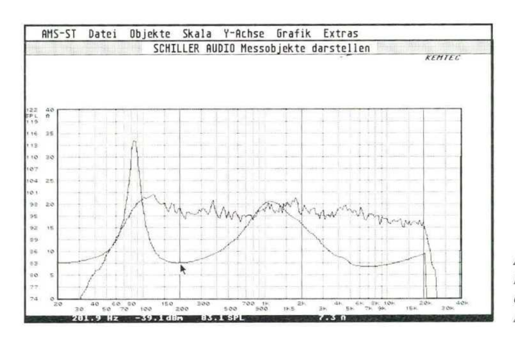


Abb. 3: Pegel- und Impedanzfrequenzgang einer Nahfeldbox im Anzeigemenü

Sehr hilfreich ist die Option, Meßobjekte, die fast alle gleich sind, gespreitzt (Delta-dB-Darstellung) aufzuzeigen. Dies ist besonders wichtig beim Einmessen von Mehrspurbandmaschinen im Tonstudio. Der Service-Techniker hat somit alle 16 Spuren einer Multitrack auf einem „Schrieb" (Abb. 4).

Möchte man die Entzerrung einer HiFi-Anlage mittels eines grafischen Terzband-Equalizers vornehmen, ist die Darstellung im Terzraster eine große Hilfe (Abb. 5).

Nachhallzeitmessung

Nachhallzeiten werden nach dem RT60-Verfahren gemessen. Dabei wird in dem vom Anwender eingestellten Frequenzintervall für jede Frequenz, in Abhängigkeit von der gewählten Auflösung (max. 256 Punkte), die Nachhallzeit ermittelt.

Thiele-Small-Parameter

Das Aufnehmen der Thiele-Small-Parameter kann mit der Methode - unter Zuhilfenahme eines Zusatzgewichtes - nach J.A.D'Appolito oder nach der Methode mit geschlossenem Gehäuse erfolgen. Hat man die Parameter ermittelt, reduzieren sich die Berechnungen zur Konstruktion von geschlossenen Lautsprechergehäusen auf ein Minimum.

amS-qualiTy in der Qualitätssicherung

Auch in der von MS-DOS-Rechnern durchwachsenen Industrielandschaft findet, wenn auch seltenst, der gute alte ST seinen Platz. KEMTEC erweiterte die normale AMS-Software um ein zusätzliches Modul, in dem automatische Prüfungen elektroakustischer Baugruppen durchgeführt werden können. So wurde bei einem namhaften Lautsprecherboxenhersteller eine komplette, vollautomatische Produktionsendkontrolle installiert. Äußerlich ist allerdings der Atari ST nur noch an seinem Monitor SM124 zu erkennen. Der Mega ST1 befindet sich in einem 19"-Gehäuse der Firma MICON-Audio.

acoustiX-Software

Das Programm *acoustiX* wurde für alle Lautsprecherentwickler geschrieben, die des Arbeitens mit Taschenrechner und Lautsprecherkatalog überdrüssig sind. Es ermöglicht die Berechnung optimaler Gehäuse und idealer Passiv-Weichen sowie deren Simulation nach realen Vorgaben.

Basis für die Simulation ist die Anwendung der elektrischen Filtertheorie. Alle für die Entwicklung eines Lautsprechersystems erforderlichen Übertragungsglieder verhalten sich wie Filter verschiedener Ordnung und Charakteristik. Bei einer Frequenzweiche liegt bereits ein elektrisches Filter vor, bei einer Lautsprecher/Gehäuse-Kombination muß das Verhalten des Systems erst in ein elektrisches Ersatzschaltbild überführt werden. Für jedes Schaltbild läßt sich nun eine Übertragungsfunktion aufstellen, aus der sich der Frequenzgang, welcher Informationen über Amplituden- und Phasenverlauf enthält, ableiten läßt.

Frequenzweichen

Zur Berechnung kompletter 2-, 3- und 4-Weg-Frequenzweichen lassen sich Filter von 1.-4. Ordnung mit Butterworth-, Bessel-, Tschebyscheff-, Linkwitz- und Compromise-Charakteristik vorgeben. Für jedes der Hoch-und Tiefpaßfilter können Sie Trennfrequenz, Filterordnung und -charakteristik getrennt wählen. Als Ergebnis wird dann der Schaltplan ausgegeben (Abb. 6). Die Schaltplanbauteile können nun ggf. vom Anwender modifiziert werden. Bei der Simulation (Abb. 7) kann man zur besseren Übersicht die Darstellung auch nur auf Amplitude oder Phase der einzelnen Wege beschränkten. Trotz des großen Rechenaufwandes konnte eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit erreicht werden; die Simulation der kompletten 3-Weg-Weiche in Abb. 7 benötigte nur ca. 11 Sekunden.

Lautsprechergehäuse

acoustiX ermöglicht die Berechnung von geschlossenen und Baßreflexgehäusen. Zur Berücksichtigung des Verlustwiderstands braucht lediglich die Summe aller in Reihe zum Lautsprecher liegenden Widerstände (z.B. auch der des Lautsprecherkabels) angegeben zu werden. Neben der Berechnung der optimalen Gehäuseparameter ist auch die Vorgabe von Gehäusen möglich, deren Amplituden- und Phasengang dann mit einem gegebenen Chassis simulierbar ist.

Datenbibliothek

Die Daten eines Lautsprechers können Sie eingeben und abspeichern. Dabei werden technische Daten, Amplituden-, Phasen- und Impedanzverlauf erfaßt. Für Anwender, die nicht auf Meßdaten von AMS-ST zurückgreifen können, besteht die Möglichkeit, mit Hilfe des implementierten Kurveneditors Amplituden-, Phasen- und Impedanzverlauf mit der Maus zu zeichnen. Neben den Datensätzen für einzelne Lautsprecher kann man zusätzlich mit Projektdateien, die alle Frequenzweichen-, Lautsprecher-, und Gehäusedaten eines kompletten Mehrwegsystems enthalten, gearbeitet werden.

Ulrich Schiller / Andreas Hollmann

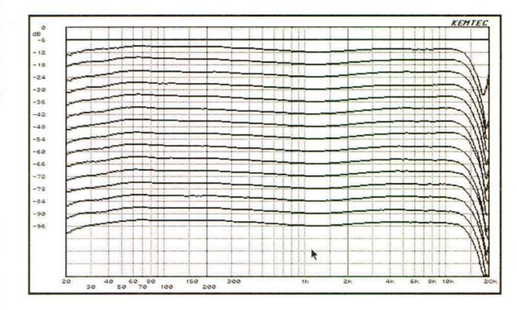


Abb. 4: Darstellung aller 16 Spuren einer Multitrack-Maschine

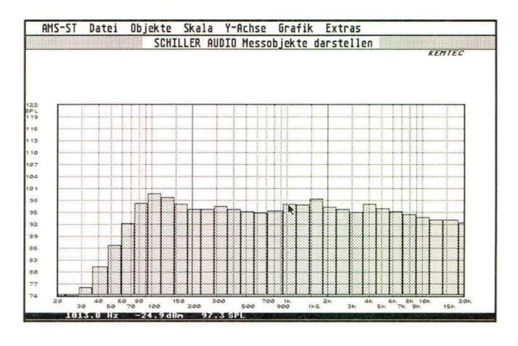


Abb. 5: Darstellung im Terzmodus

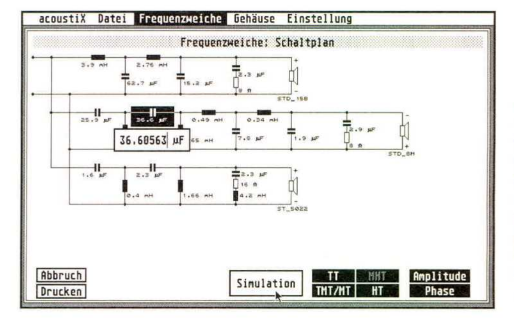


Abb. 6: Der Schaltplan für eine 3-Weg-Frequenzweiche mit Butterworth-Filtern 4. Ordnung. Die Werte der Filterinduktivitäten und -kapazitäten und die Polarität der einzelnen Lautsprecherchassis können abweichend von den theoretisch idealen Werten verändert werden.

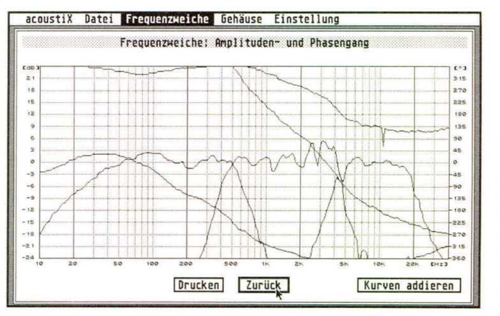
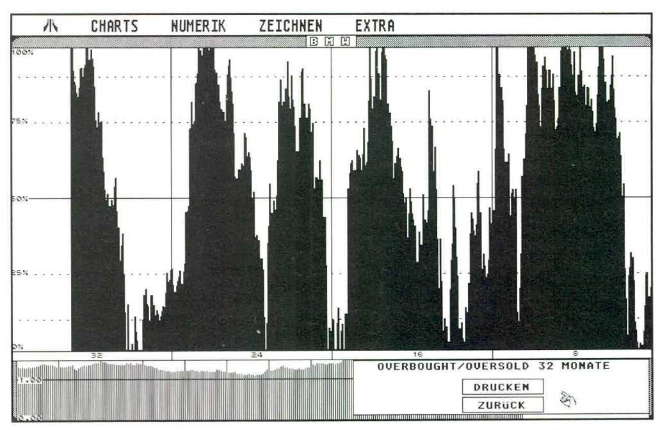


Abb. 7: Und hier die Simulation der 3-Weg-Frequenzweiche. Für jeden der drei Filter wird der Amplituden- und Phasenverlauf (hier unter Einbeziehung der Lautsprecherdaten) ausgegeben.

JAMES 3.0 der Börsenprofi



Ein Kauf/Verkauf-Diagramm signalisiert Extremausschläge nach beiden Richtungen.

Im Heft Nr. 2/1990 dieser Zeitschrift sind wir sehr ausführlich auf die Besonderheiten der Chartanalyse per Computer eingegangen und haben aufgezeigt, daß der ATARI-Computer sich mit Programmen für diese spezielle Art der Kapitalanlageentscheidung nicht unbedingt zu verstecken braucht.

Dennoch haben es Börsianer mit einem Atari ST schwer. Von den rund 70 deutschsprachigen Börsen- und Chartprogrammen sind die meisten für IBM-kompatible Computer. Noch gibt es nur wenige für den Atari ST, wobei sich eines zum Spitzenreiter mauserte: JAMES, das uns seit geraumer Zeit in der neuen Version 3.0 vorliegt. Benutzerfreundlichkeit und saubere Konzeption wird bei JAMES 3.0 groß geschrieben. Überraschend günstig der Preis: 199 DM in der Komplettversion mit Depotverwaltung und BTX-Modul.

Doch was bietet JAMES 3.0? Kernpunkte sind die Chartanalyse und umfangreiche Listenauswertungen. Von normalen Liniencharts, über Logarithmencharts und Balkencharts bis hin zum Point & Figure-Chart wird das professionelle Instrumentarium moderner Chartanalyse geboten. Bis zu 1.250 Kurse pro Aktie können gespeichert und dargestellt werden, womit sogar eine Langfristbeobachtung möglich ist. Bis zu vier Charts lassen sich simultan am Bildschirm darstellen, wobei ein Wechsel der einzelnen Charts ebenso möglich ist, wie das Darstellen von verschiedensten Indikatoren zu einem Wertpapier. Desweiteren lassen sich Oszillatoren, OVB/OVS-Charts, RSI- und Momentumskurven einblenden. Neben den Charts werden alle wichtigen fundamentalen Daten des Wertpapieres eingeblendet. Auch Charts anderer Titel kann man problemlos einblenden. Insbeondere zur Verarbeitung ausländische Charts bietet JAMES 3.0 die Verarbeitung beliebig vieler Fremdwährungen. Die zahlreichen Zeichen- und Beschriftungsfunktionen lassen dem Anwender ein hohes Maß Flexibilität. Besonders angenehm ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Abhängig von der Speicherkapazität werden Blöcke zu je 100, 200 oder 400 Aktien direkt in den Speicher geladen und sorgen so für einen sehr schnellen Bildschirmaufbau.

Die Funktionen sind übersichtlich gegliedert und logischen Überbegriffen zugeordnet. So finden sich unter dem Menüpunkt CHARTS alle Chartfunktionen und unter dem Menüpunkt NUMERIK alle Listenauswertungen. Diese Gliederung ermöglicht ein schnelles Erlernen von JAMES 3.0. Fast alle Menüeinträge können nicht nur mit der Maus, sondern auch über Tastatureingaben und Funktionstasten ansprechen.

Sehr professionell sind die umfangreichen Listenauswertungen. Möchten Sie eine Liste aller BETA-Faktoren , Kursgewinner/Kursverlierer für einen bestimmten Zeitraum oder eine Liste aller Dividenden, so wird diese tabellarische auf dem Bildschirm, Drucker oder Festplatte ausgegeben. Als sehr angenehm sind hier die Auswertungsmethoden für Optionsscheine hervorzuheben. So werden neben Hebel und Aufgeld auch Volatilität und die „Wahren Optionspreise“ nach dem BLACK & SCHOLES-Modell berechnet. Auch bei den umfangreichesten Listenauswertungen glänzt JAMES 3.0 durch die sehr hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit. Wobei dieses Maß an Geschwindigkeit auf ausgeklügelte Assemblerprogrammierung zurückzuführen ist.

Ein weiteres professionelles Feature ist die Ausgabe von Kauf- und Verkaufsignale. Hierbei werden bis zu 26 Indikatoren berechnet. Der Anwender kann diese Indikatoren für jedes Wertpapier individuell einstellen. Aber nicht nur das, sondern die Indikatoren können auch noch in Prozentschhitten individuell gewichtet werden. Diese Methode übergibt dem Börsenanleger automatisch Kauf- bzw. Verkaufsignale. Durch die Kombination und Wichtung der einzelnen Indikatoren werden die Schwächen der jeweils einzelnen Analyse ausgeglichen. Der Vorteil liegt auf der HAnd, die Kauf-bzw. Verkaufssignale sind objektiv. Die Depotverwaltung von JAMES 3.0 erfaßt alle Börsenaktionen.

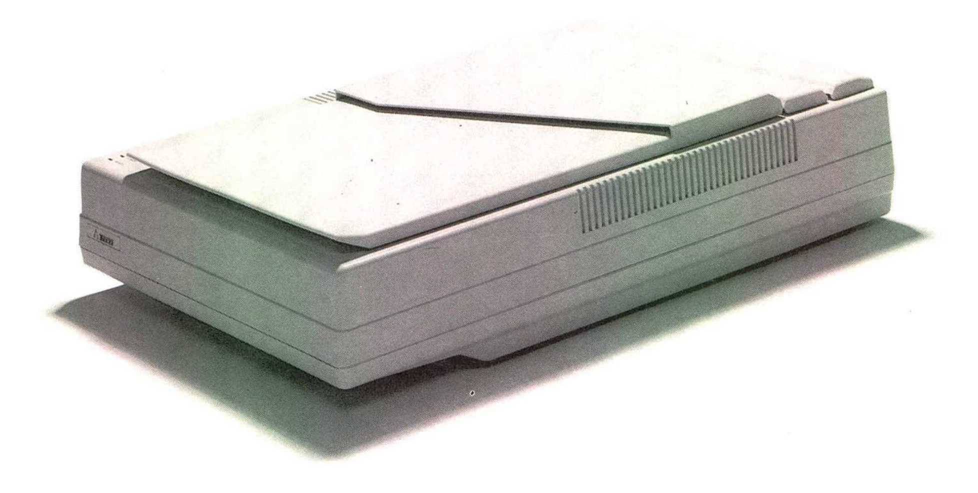
Hierbei werden Steuerfristen beachtet und Gewinne und Verluste nach steuerlichen Spekulationsfristen Aspekten automatisch erfaßt. Die Depotauswertung erstreckt sich auf Gewinn/Verlustrechnung, Renditenberechnung, Dividendenauswertung für In- und Ausland sowie der Ausgabe von Kapitalertrag- und Körperschaftsteuern.

Das A und O für die erfolgreiche Arbeit mit einem Börsenprogramm ist die schnelle Übernahme aktueller Wertpapierkurse. Hier bietet JAMES 3.0 gleich zwei attrak-

Nikolaistraße 2
8000 München 40

PRINT TECHNIK

Tel.: 0049-89/36 81 97
Fax: 0049-89/39 97 70



PROFESSIONAL SCANNER II

mit OCR-Junior inkl. Ganzseiten-Malprogramm ROGER PAINT OCR Junior, selbstlernende Schrifterkennung, 300 x 300, 300 x 600, 600 x 600 DPI-Auflösung und 64 Graustufen. Diese Scannereinheit für den Industrie- und DTP-Bereich stellt einen absoluten Preishit dar. Mit ihm lassen sich sowohl Halbton als auch binäre Vorlagen scannen und ablegen und mit allen auf dem Markt befindlichen Programmen (auch Calamus) weiterverarbeiten. Das mitgelieferte Schrifterkennungsprogramm erlaubt das Umsetzen von Text in ASCII-Zeichensatz und ist durch seine Lernfähigkeit von hoher Effizienz.

**NEU: „NO LIMITS" DIE SUPERSOFT FÜR ST + TT
NEU: DESIGNTE SOFT / WINDOW TECHNIK (8 BILDER GLEICHZEITIG) / SIGNUM-KOMPATIBEL / BLOCKMANIPULATIONEN / IMG / TIF komprimiert-unkomprimiert-grey / STAD-MONOSTAR, SCREEN / POSTER PRINT / SENSATIONELL**

Neuer Superpreis/Neue Software DM 1.998,-
No Limits Update DM 198,–



UNIVERSAL SCANNER II

FAX-SCANNER, KOPIERER, PRINTER:

Ein NEUER Universal Scanner löst die alte Generation ab. Endlich mit einem zweiten Motor versehen, stellt er das Gerät wieder in der Ausgangsposition automatisch ab. Mit SuperSoftPaket! 200 dpi / 16 Grau.
SCAN SOFT / FAXFUNKTION / MALPAKET / OCR

Eine Preis-Sensation: **DM 1.698,-**

NUR FÜR EXPORT oder intern-private Haustelefonanlagen. Ein Anschluß an das öffentliche Telefonnetz der Deutschen Bundespost ist in der BRD nach § 15 Fernmeldeanlagen-Gesetz strafbar.

OMR = OPTICAL MUSIC RECOGNITION

Paketpreis mit Scanner und Software incl. Manual DM 2.298,-

Ein bis zu A4 großes, bedrucktes Notenblatt wird mittels des Print Technik-Universalscanners in den Computer eingelesen. Der Computer verarbeitet das Bild und erkennt die Noten, Pausen, Zeichen etc. Das Musikstück läßt sich über ein MIDI-Keyboard sofort abspielen oder aber abspeichern und mit anderen Programmen weiterverarbeiten, z.B. C-Lab, Notator etc. Erkannte Symbole: Notensystem, Taktstriche, Taktbezeichnungen, G-Schlüssel, F-Schlüssel, Vorzeichen, alle Arten von Noten + Pausen, ganze bis 1/16 Noten, jeder Akkord, Kreuze, BE, Normal, Punkte, Doppelpunkte; Stakkato + Triolen etc.



HANDY SCANNER PRECISION 400

Ein neuer, besonders gut zu führender Handy Scanner, der GRAU und LINE-ART hervorragend darstellt – 200 / 300 / 400 dpi / 32 grau, inklusive Malprogramm „Roger Paint" und Druckertreibern bis zum ST Laser.
(mit OCR DM 598,–) (Fast Mode Update DM 98,–) **DM 498,-**

Realtizer für ATARI ST — DM 148,-

Ein in den ROM-Port einsteckbares Modul zur rasanten Digitalisierung von Videobildern aller Art. Die Auflösung beträgt 320 x 200 Punkte, wobei der Farb- und Monochrom-Modus (640 x 400) des ATARI ST unterstützt wird. Die Auflösung: 16 Graustufen. Pro Graustufe beträgt die Digitalisierungszeit 1/25 Sekunde. Automatische Helligkeits- und Kontrastregelung.

RGB-Splitter — DM 198,-

Der RGB-SW-Splitter zerlegt jedes Farb-Videosignal in seine Grundfarben Rot, Grün und Blau. Mittels Drehschalter kann jede Grundfarbe mit Schwarz/Weiß an einen Videoausgang geschaltet werden. Passend für alle Videodigitizer mit Farbdigitalisierungs-Software (z.B. PRO 8805). Noch nie erreichte Farbbildqualität.

Videotext-Decoder — Neue Generation — DM 198,-

Zum Anschluß an den ROM-Port. Kann mit jedem Videosignal betrieben werden. Läuft auf Farb- oder S/W-Monitor. Seitenweises Aufrufen, automatisches Blättern, Seiten halten, Speichern und Laden der empfangenen Seiten im Text- oder Bildschirmformat, Textausdruck-Möglichkeit über beliebige Drucker.

VISA / EUROCARD accepted

VISA/Eurocard Accepted – Austria: Print-Technik Wien 00 43-222-5 97 34 23

tive Möglichkeiten. Im Lieferumfang von JAMES 3.0 ist breits ein BTX-Modul und ein TERMINAL-Modul enthalten. Mit dem BTX-Modul kann automatisch das sehr umfangreiche Kursangebot des ECONOMIQUE-NETWORK-Börsendienst, ein Tochterunternehmen der IFA-Köln, abgerufen werden. Das ECONOMIQUE-NETWORK ist über eine eigene bundesweite BTX-Leitseite *33 77 33# erreichbar. Hier werden täglich alle 1.800 nationalen und internationalen Kurse der deutschen Börsen, 500 amerikanische Standard & Poor-Kurse sowie ca. 1.500 japanische Kurse angeboten. Da die Kurse als Telesoftware bereitgestellt werden, liegt die durchschnittliche Übertragungszeit bei nur ca. 50 Sekunden. Desweiteren wird ein Urlaubsservice über BTX angeboten. Hier werden auch die Kurse der letzten 2 Wochen bereit gehalten.

Das Abonnement für diesen kompletten Service kostet 49 DM pro Monat und die historischen Kurse für alle angebotenen Aktien sind für Abonenntten sogar kostenlos. Ein vorbildlicher Kursservice, zumal die Teams von IFA-Köln und ECONOMIQUE NEWORK auch noch eine tägliche HOTLINE von 10:00 bis 18:00 bereithalten.

Das ECONOMIQUE-NETWORK bietet einen weiteren Weg der Kursabfrage. Über einen zentralen Mailboxrechner kann das komplette Kursangebot auch via Modem abgerufen werden. Der Urlaubsservive der Mailbox ist noch umfangreicher, bis zu 4 Monate zurückliegende Kurse können ergänzt werden. Die historischen Kurse können ebenfalls aus der Mailbox abgerufen werden. Auch hier betragen die Kosten lediglich 49 DM pro Monat, einschließlich aller historischer Aktienkurse. Das im Lierumfang von JAMES 3.0 enthaltene TERMINAL-Modul erledigt diese Datenabrufe automatisch.

Ab Mai '91 wird das Economique-Network zusätzlich die Kurse aller europäischen und überseeischen Börsen und die Notierungen der Deutschen Termin Börse anbieten. Dieses Kursangebot wird ebenfalls via BTX oder Mailbox abzurufen sein.

JAMES 3.0 hinterläßt einen professionellen Eindruck. Das gedruckte 160-seitige Handbuch ist klar gegliedert und bietet nicht nur eine Bedienungsanleitung, sondern auch eine Einführung in die „Technische Aktienanalyse".

DK

Bezugsquelle:
IFA-Köln
Gutenbergstr. 73
5000 Köln 30
Tel.: 0221/520428
ECONOMIQUE-NETWORK
*BTX: *33 77 33#*

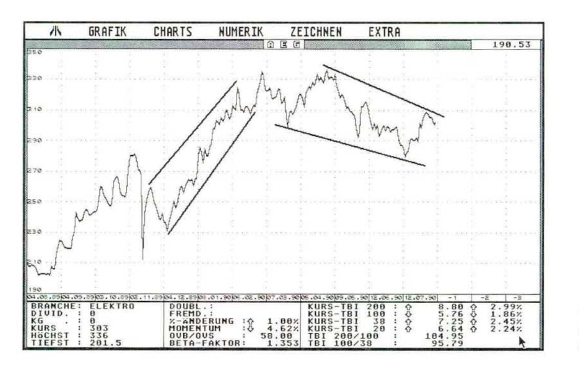
```
GRAFIK
✓ 1-JAHRES-CHART      F1
  2-JAHRES-CHART      F2
  5-JAHRES-CHART      F5
✓ LINIEN - CHART      L
  BALKEN - CHART      B
✓ LINEARER CHART      F3
  LOGARIT. CHART      F4
✓ 1 WINDOW-CHART      1
  4 WINDOW-CHART      4
  M WINDOW-CHART      ^M
✓ NORMAL-CHART        ^N
  LISTEN-CHART        ^L
  BLÄTTER-CHART       ^B

CHARTS
  X-TAGE-DURCHSCHNITT     F6
  38 TAGE-DURCHSCHNITT    F7
  100 TAGE-DURCHSCHNITT   F8
  200 TAGE-DURCHSCHNITT   F9
  X TAGE-OSZILLATOR       ^F6
  38 TAGE-OSZILLATOR      ^F7
  100 TAGE-OSZILLATOR     ^F8
  200-TAGE OSZILLATOR     ^F9
  MOMENTUM-CHART          M
  OVB/OVS-CHART           O
  POINT & FIGURE          P
  RSI-CHART               R
  VOLUMEN                 V
  FREMDWÄHRUNG            F
  DOUBLETTE               D
  ZOOM                    Z

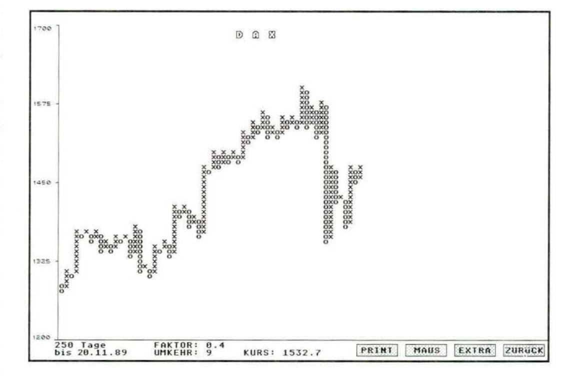
ZEICHNEN
  AUSSCHNITT          A-F5
  LINIEN              A-F6
  BOGEN               A-F7
  RESTAURIEREN
  BILD SPEICHERN      A-F8
  KOMMENTAR           A-F9

EXTRA
  NEUER TITEL         F10
  SIGNALE KAUF
  SIGNALE VERKAUF
  ANDERE DATEI
  DRUCKEN
  PROFIL-DATEI
  SORTIEREN
  PARAMETER
  ZURÜCK
  SCHLUSS             Q
```

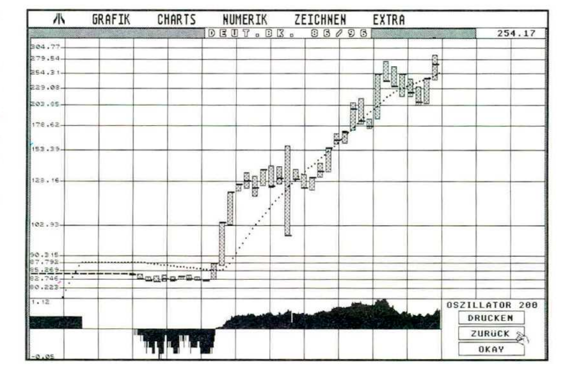
Gegenüber der Vorgängerversion ist die Auswahl in den Menüs etwas aufgeräumter.



Das typische James-Arbeitsfenster mit der Infoleiste unten



Solche Point-and-Figure-Diagramme sind heute schon fast aus der Mode gekommen.



Auch Balkengrafik mit eingeblendeten Indikatoren präsentiert JAMES 3.0 sehr anschaulich.

Hinten wie vorn hält der MEGA STE mehr als viele andere versprechen

Eine ungewöhnliche Ansicht, die Ungewöhnliches möglich macht.
Die Vielzahl der Schnittstellen war schon immer eine der Stärken von ATARI Computern. Den einen oder den anderen Anschluß werden Sie vielleicht nicht gleich brauchen. Aber es ist beruhigend zu wissen, daß keine kostenaufwendige Erweiterung des Rechners notwendig ist, wenn Sie sie einmal nutzen wollen.
Da ist zum Beispiel der VME-Bus. Konstrukteure und Techniker wissen sofort, was damit alles in Bewegung gesetzt werden kann. Da sind zwei serielle (RS-232 C) und eine parallele Schnittstelle, der ACSI-Bus (Direct Memory Access) sowie der Anschluß für eine zweite Floppy. Die LAN - Schnittstelle verbindet den MEGA STE mit anderen Computern um im Netzverbund zu arbeiten.

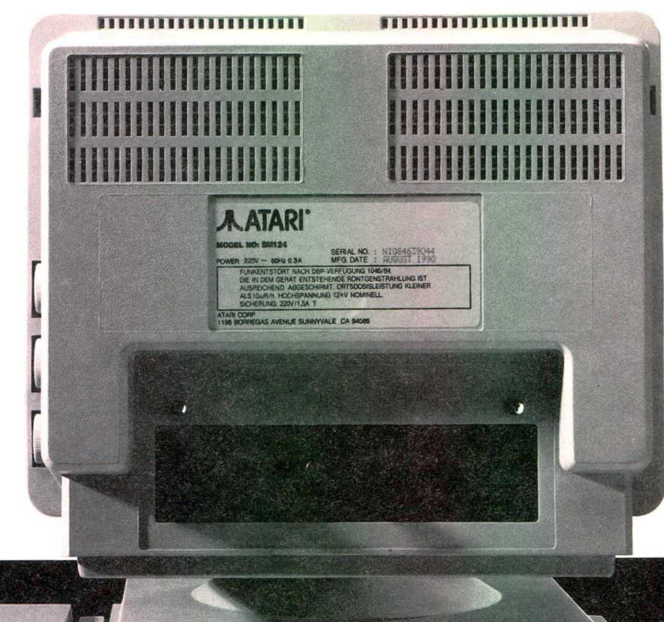
Nicht zu vergessen: TV und Monitor. Die Video-Betriebsarten unterstützen die Auflösungen 320 x 200 Bildpunkte in der niedrigen Stufe, in der mittleren bis höheren Auflösung stehen 640 x 200 und 640 x 400 zur Verfügung. Die Farbpalette reicht bis zu 4096 Farben.
Über den Zwei-Kanal-Audio Ausgang können digitalisierte Klänge analog ausgegeben werden. ATARI Computer gehören seit Jahren zu den meistgekauften in Musikerkreisen. Die MIDI-Schnittstelle hat schon so manchem Musiker zu Weltruhm verholfen.

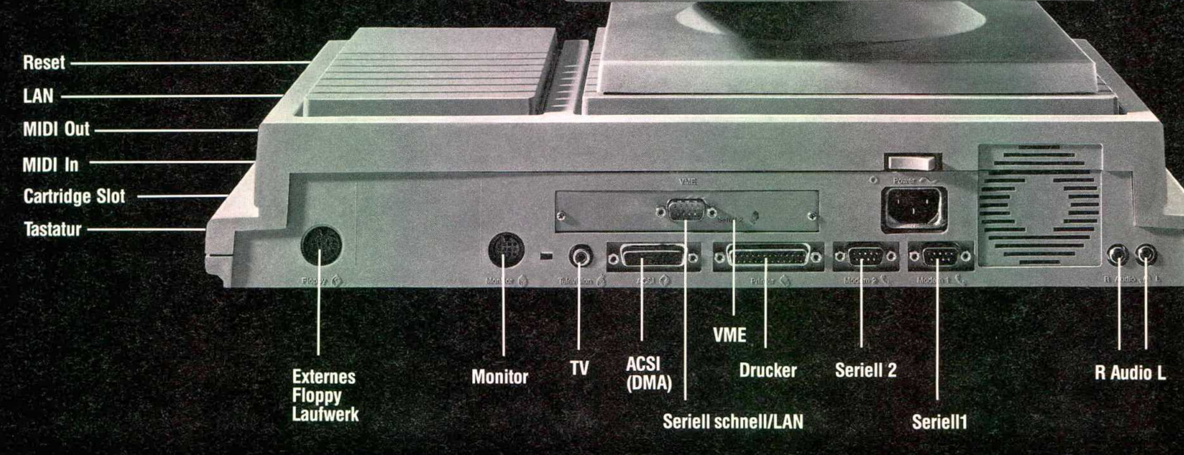
Der neue MEGA STE ist ein Beweis mehr dafür, daß es kein Widerspruch ist, Computertechnologie der Spitzenklasse leicht bedienbar zu machen. Wie einfach das geht?
Drehen Sie den MEGA STE doch einfach mal um...

ATARI®

...wir machen Spitzentechnologie preiswert

Weitere Informationen: ATARI Computer GmbH, Postfach 12 13, 6096 Raunheim





Vorn wie hinten erfüllt der MEGA STE höchste Ansprüche

Wie Sie es - oder besser ihn - auch betrachten, das ist sicher: der neue ATARI MEGA STE ist im wahrsten Sinne vielseitig.

Schon auf den ersten Blick ist seine Professionalität unverkennbar. Das moderne Design ist auf ergonomische Bedürfnisse abgestimmt. Klare Funktionalität dominiert.

Der Prozessor MC 68000 mit 16 MHz getaktet, die 3,5 Zoll Floppy, und die 48 MB Festplatte - beides serienmäßig - sowie die reiche Ausstattung mit Schnittstellen ermöglichen Computerleistungen, mit denen Sie Ihre Maßstäbe neu setzen können. Die Vorteile merken Sie sofort, wenn Sie mit dem neuen MEGA STE arbeiten.

Sie brauchen selbst bei anspruchsvollsten Anwendungen keine abstrakten Befehle aufs Komma genau einzutippen. Welch eine Erleichterung! Mit der Maus geht vieles viel einfacher. Über Symbole und Begriffe steuern Sie sämtliche Operationen. Übersichtlich und leicht verständlich zugleich.

Der MEGA STE ist mit allem ausgestattet, was für professionelles Arbeiten auf unterschiedlichen Anwendungsgebieten erforderlich ist. Zum Beispiel für Desktop Publishing, für kaufmännische Abläufe wie Buchhaltung, Textverarbeitung, Dokumentation. Datenbanken. In der Forschung genauso wie in der Entwicklung oder in der Musik und Grafik. Um nur einige Beispiele zu nennen.

Mit Anschlüssen ist der MEGA STE besonders üppig ausgestattet. Drehen Sie ihn doch einfach mal um...



ATARI
...wir machen Spitzentechnologie preiswert

Weitere Informationen: ATARI Computer GmbH, Postfach 12 13, 6096 Raunheim

ATARI MEGA STE:
Prozessor MC 68000 - 16 MHz
Arbeitsspeicher. 4MB RAM.
Serienmäßige 3,5" Floppy und 48 MB Festplatte.
Betriebssystem TOS im ROM.

XENON räumt die Platte auf

Bild 1: Das Arbeitsfenster im erweiterten Directory-Modus

Standortbestimmung Nr. 1: Alle Welt redet von Benutzeroberflächen. Einige sehen in ihnen eine dringend nötige Verbesserung der ach so schlimmen CLIs (Command Line Interpreter, zu deutsch: Befehlszeilenübersetzer), wie man sie lange in der MS-DOS-Welt für das A und O hielt. Plötzlich ist Windows der Renner auf der CeBIT 91 in Hannover, als hätte es überhaupt nichts anderes vorher gegeben. Daß Geräte der Familien Atari, Apple und Commodore schon fast ein Jahrzehnt mit diesen grafischen Bedienungshilfen ausgestattet sind, wird in der großen weiten Welt der PCs geringschätzig übergangen.

Standortbestimmung Nr. 2: Selbst die schönste und modernste Benutzeroberfläche, einschließlich des entsprechend zugrundeliegenden Betriebssytems, kann nicht alles. Oft waren aber gerade nicht vorhandene Benutzeroberflächen der Grund (und ich komm leider wieder auf MS-DOS zurück), weshalb sich findige Programmierer spezielle Programme ersonnen haben, um den Schwächen der Betriebssysteme zu entrinnen.

Nun brauchen wir uns nichts vorzumachen, auch das Atari-Betriebssystem ist nicht das perfekteste, weshalb sonst gibt es so viele offizielle Versionen und mindestens ebensoviele Patches (engl. für Flickwerk)? Es war schon fast vorhersehbar, daß sich Programme wie u.a. Harlekin und Mortimer in diesem Markt etablieren mußten, um gravierende Schwächen in Richtung Filehandling auszumerzen.

Standortbestimmung Nr. 3: Eine andere Gattung von Programmen sind die Disketteneditoren, oder besser: die Medienmanipulatoren. Ursprünglich gab es nur solche, mit denen man sich den gesamten Datenträgerinhalt Zeichen für Zeichen betrachten konnte, weshalb sie auch oft irreführenderweise „Diskettenmonitor“ genannt wurden. Dann würde den weiteren Kreationen der Name „Editor“ doch etwas gerechter, weil ein beliebiges Zeichen (auch Steuerzeichen) auf dem Datenträger, also beispielsweise in einer Datei, verändert werden konnte. Mir persönlich gefällt die Bezeichnung „Manipulator“ in diesem Zusammenhang wesentlich besser.

Bild 2: Das Arbeitsfenster von XENON im HEX-Modus

Schnittmenge: Da gibt es also auf der einen Seite die grafischen Benutzeroberflächen (um alles sehr anschaulich zu machen), auf einer zweiten Seite die Filehandling-Programme (hauptsächlich für den Dateitransfer gedacht), und die dritte Seite hält uns Manipulatoren bereit (werden wir gleich näher betrachten).

Wäre es nicht eine tolle Angelegenheit, diese drei Anwendungsgebiete unter einen Hut zu bringen? Und plötzlich schließt sich der Kreis. Interessant wird die Geschichte aber, wenn unabhängig voneinander, verschiedene Entwickler in diese Richtung vorstoßen wollen. Auf den kommenden Seiten soll ein Produkt unter die Lupe genommen werden, das uns in zwei verschiedenen Versionen aus der Schweiz

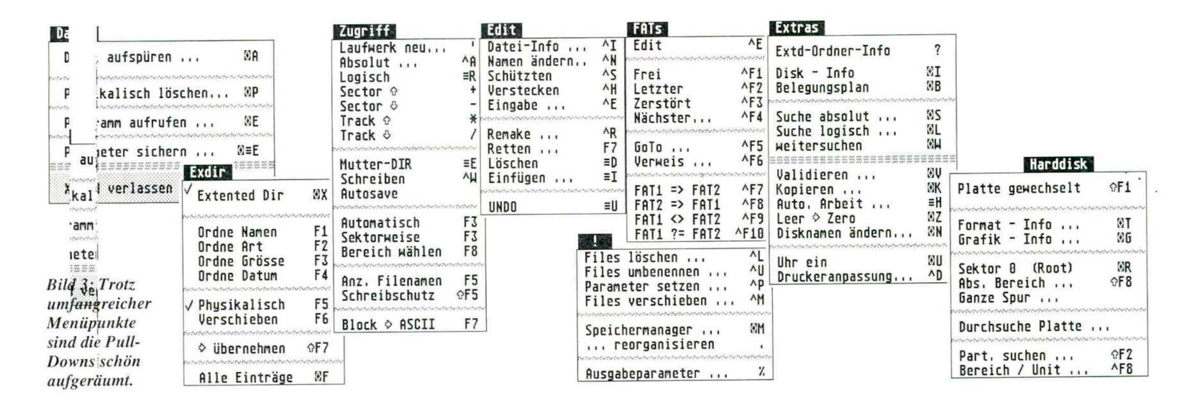


Bild 3: Trotz umfangreicher Menüpunkte sind die Pull-Downs schön aufgeräumt.

vorgelegt wurde: XENON und XENON-Utilities.

Der große Bruder XENON

Nach kurzer Ladezeit (denn immerhin wollen 160 kByte ins RAM) öffnet uns XENON ein GEM-gewohntes Bild. Oben die Menüleiste, darunter eine Anzeige der Funktionstastenbelegung, dann nimmt das Arbeits- und Anzeigefenster den größten Bildanteil ein, und ganz unten zeigt sich eine Informationsleiste. Wie wir gleich noch sehen werden, hält uns das Programm fünf verschiedene Anzeigemodi bereit, von denen der erweiterte Inhaltsverzeichnismodus (Extented Directory) automatisch beim Programmstart ausgewählt ist.

Verwirrend ist dieser Anblick schon, wenn man ihn zum ersten Mal zu Gesicht bekommt. Besonders die Angaben in der unteren Infoleiste sind sehr vielschichtig. Im Arbeitsfenster sehen wir nun die Einträge des Hauptverzeichnisses mit Dateinamen, Erweiterung, Datum (mit Wochentag!), Uhrzeit und Nummer des Start-Cluster. Einige Zusatzsymbole dahinter verraten etwas über die Attribute einer Datei bzw. eines Ordners.

Apropos Attribute: Hier lassen sich sehr interessante Eigenschaften einer Datei ablesen (und später auch verändern). Das Symbol „Archiv-Bit" wird ab TOS 1.4 benutzt, um einen Schreibzugriff auf die Datei zu vermerken. Wenn nun sogenannte Backup-Programme diese Angabe auswerten, kann man Sicherheitskopien nur noch von veränderten Dateien anlegen. Aber Achtung: Nach einem neuerlichen Systemstart ist das Archiv-Bit wieder auf Null. Dann gibt es noch Symbole für versteckte Dateien, die also im Inhaltsverzeichnis nicht angezeigt werden, oder für schreibgeschützte Files.

Die 5 Gesichter

Aber zurück zu den fünf Modi: Die ExDir-Funktion dürfte wohl die am meisten benutzte sein, dort sind fast alle Manipulationen auf Dateien erlaubt, also neben Kopieren, Sortieren, Löschen, Umbenennen auch Verschieben und Einstellen der Attribute. Etwas abweichend davon bietet sich uns der Übersichtsmodus dar. Dort werden einfach alle Einträge des Laufwerkes, also auch die Inhalte von Unterverzeichnissen unmittelbar untereinander dargestellt. Darstellungsart Nr. 3 nennt sich Normalmodus und ist eher für den Festplattenforscher gedacht. Der Inhalt des aktuell gewählten Bereiches (Spur/Sektor) ist nun in hexadezimaler Darstellung neben dem ASCII-Klartext zu sehen. Hier können die Dateiinhalte nunmehr Zeichen für Zeichen verändert werden. Ganz selten dürften Manipulationen an der FAT (Belegungsliste) sein, so daß die Anzeigeart Nr. 4 kaum der Erwähnung wert sein dürfte. Als Nr. 5 hält XENON noch die Absolutzugriffsfunktion bereit, bei der man durch manuelle Eingabe von Sektornummern an Bereiche der Festplatte gelangt (Boot-Sektor, Root-Sektor einer Partition, Liste der Bad-Sectors usw.), die sich sonst dem Auge des Betrachters entziehen. Auch dort sind Veränderungen mit absoluter Vorsicht zu erledigen und sollten nur dem absoluten Profi vorbehalten bleiben.

Die Infoleiste

Gerade die Informationsanzeige im unteren Bildrand hält eine Vielzahl von verschiedenen Angaben bereit, die für den Anfänger zunächst etwas verwirrend sein dürften. Neben der Nummer von aktueller Spur (Zylinder), aktuellem Sektor (relativ und absolut) sowie dem aktuellen Cluster nebst Cluster-Folge und Laufwerkskennung finden wir dort noch zwei Symbole für ein Klemmbrett als Zwischenspeicher und Drucker für die Direktausgabe des angezeigten Datenbereiches. Die Felder mit der Bezeichnung „BIN/DEC/OCT" zeigen eine Übersetzung des (im HEX-Modus) angewählten Zeichens in die drei anderen Zahlensysteme - eine sehr nützliche Einrichtung (gerade für den Anfänger).

Irgendwie war dann wohl die Infoleiste zu voll geworden und noch einige Anzeigen waren übrig. Die hat man geschickterweise in der Titelleiste des Arbeitsfensters untergebracht, wenngleich auch die kleinstmöglich Systemfont-Größe dafür etwas zu winzig ist. Das sind vor allem Angaben zur Speicherausnutzung und der aktuelle Dateiname.

Alles in allem macht die Infoleiste einen überfüllten, aber dennoch den Eindruck, sinnvoll angeordnet zu sein. Ach so, bevor ich es völlig vergesse: Dort sind auch noch einige Schalterchen untergebracht, mit denen man die Numerierungsabfolge der Sektoren, Spuren, Cluster oder Laufwerke durchwandern kann. Das sollten die kleinen Pfeilchen symbolisieren. Was mir daran sehr gut gefällt, ist die schnelle Zugänglichkeit dieser „Durchschaltefunktionen", ohne lange in Dialogboxen suchen und eintippen zu müssen.

Die Menüs

Es ist oft ein leidiges Thema. Jetzt beschert uns GEM schon so tolle Optionen wie die Menüleiste und läßt uns mit dem Mauspfeil auf einfache Art und Weise verschiedene Steuerungen erledigen, und was machen die Programmierer daraus? Entweder bin ich heimlich in MS-DOS verliebt, sehne mich nach meinen Tastaturkürzeln und schenke Menüleisten, Pull-Downs, Pop-Ups oder wie sie sonst noch heißen, keine Beachtung (wehe wenn Windows nun kommt). Oder ich bin in GEM verliebt und resource Menüs, Dialogboxen und Radioknöpfe, was das Zeug

hält. Zuerst hatte es den Anschein, als hätte sich Standa Jirman (Entwickler von XENON) in einem Menükreationsrausch befunden, mir sind diese Menüpunkte einfach zu viel an der Zahl. Dann hat er aber einen geschickten Kompromiß geschlossen und kurzerhand alles mit Shortcuts (Tastaturkürzeln) belegt. Irgendwann einmal kennt man ohnehin diese Tastendrücke auswendig und verweigert der Maus den obersten Bildbereich.

Dennoch: Die Aufteilung der vielen Menüpunkte, z.B. maximal fünf zusammenhängende Funktionen untereinander, dann einen Strich ziehen usw., das macht auch hier (trotz der Vielfalt) Systematik erkennbar. Und um einfach mal ehrlich zu sein, die Infoleiste ist eh' schon randvoll genug, wohin also mit den vielen Optionen? (BINGO!)

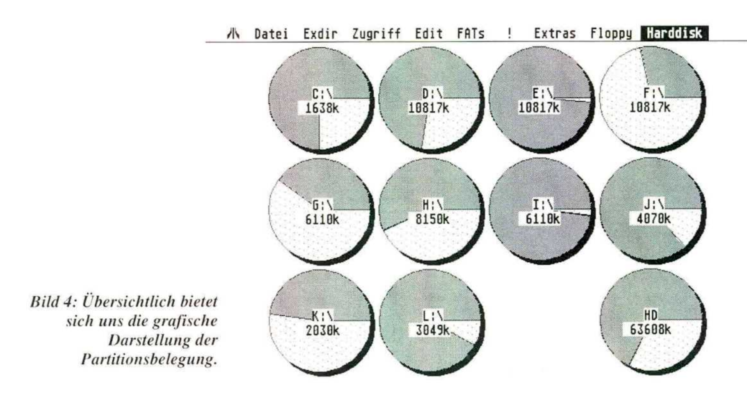


Bild 4: Übersichtlich bietet sich uns die grafische Darstellung der Partitionsbelegung.

Menüwahl

Wir kommen nun einmal nicht drum herum, die interessantesten Arbeiten innerhalb von XENON führen durch die Menüleiste.

Kurzlehrgang für Festplattennovizen: Wenn eine Datei gelöscht werden soll, wird lediglich im Inhaltsverzeichnis ein Attribut gesetzt, das erste Zeichen des Dateinamens auf „klein Ångström" (nicht lachen!) gesetzt, und schon ist diese Datei bzw. der Platz, den sie ursprünglich auf dem Speichermedium einnahm, als freigegeben gekennzeichnet. Ach so, klein Ångström hatte Sie verwirrt, ganz einfach: Das erste Zeichen wird in ASCII Nr. 229 umgewandelt, und das ist gem. ATARI-Zeichensatz das „å" und im ASCII-Zeichensatz ein „σ". Solange nun kein weiterer Schreibzugriff auf das Medium erfolgt ist, kann diese Datei vollständig gerettet werden.

Eine Funktion unter dem Menütitel „Datei" hält uns das „effektive, unwiederbringliche", physikalische Löschen parat. Damit werden alle als gelöscht gekennzeichnete Dateien auch wirklich überschrieben. Ein Retten ist dann absolut nicht mehr möglich. Dieses Verfahren wäre beispielsweise bei geheimen Datenschätzen wie Liebesbriefen, wichtigen Datenbankdateien oder Sicherheitskopien von Software anderer Besitzer (sogenannte Grabschkopien) durchaus anzuraten.

Wer suchet, der wird finden

Weiterhin kann man unter „Datei" eine Suchfunktion starten, die eine angewählte Partition nach einem vorgegebenen Dateinamen durchsucht. Verbesserungsvorschlag: Bitte den Spürhund nicht nur auf die aktuelle Partition loslassen, sondern über die ganze Platte schwirren lassen. Denn oft suche ich doch eine Datei, gerade weil ich nicht mehr genau weiß, auf welcher Partition sie sich befindet. Und außerdem, wenn dann doch etwas gefunden wurde, springt XENON auf den Start-Cluster der Datei im HEX-Modus; wie wäre es mit einer Anzeige im EXDIR-Modus, damit man gleich weitersuchen kann, wenn der Treffer nicht der richtige ist?

Mit dem Menüpunkt „Zugriff" lassen sich weitestgehend direkte Sprünge auf andere Laufwerke, Sektoren, Spuren vollführen, die auch durch Anklicken der entsprechenden Anzeigeknöpfe in der Infoleiste möglich wären. Bei dem Menüeintrag „Schreibschutz" vermutete ich ursprünglich das softwaremäßige Schützen von Partitionen. Nein, damit ist etwas gänzlich anderes gemeint. Wenn diese Option aktiv ist, wird bei dem Versuch, veränderte Datenbereiche wieder abzuspeichern, erst eine Sicherheitsabfrage vorgeschaltet. Vielleicht sollte man im Programmiererhause einmal über den Partitionsschreibschutz für XENON nachdenken.

Ebenfalls interessant ist das Abspeichern von vorher definierten Blockinhalten in ASCII auf den Massenspeicher. Dabei werden alle Zeichen, also auch die nichtdruckbaren Steuerzeichen mit festgehalten. Diese Anwendung wäre denkbar, wenn man besonders sensible Bereiche der Festplatte „verewigen" möchte, z.B. den Boot-Sektor, die FATs usw. (weil man halt nie weiß, was der Platte noch zustößt). Oder Sie können Ausschnitte aus Programmen, z.B. das DATA-Segment, abspeichern. Eine andere Möglichkeit besteht beim Abspeichern als Hex-Dump. Es wird dann eine Tabelle mit sogenannten Assembler-Direktiven erstellt, mit jeweils 16 Einträgen pro Zeile. Damit lassen sich Programmteile zur späteren Analyse aufbewahren, wenn etwa ein Virus vermutet wird oder eine Software-Eigenentwicklung nicht so arbeitet wie gewünscht.

Feinheiten mit Edit

Das Edit-Menü kommt sogar in zwei Variationen vor, zum einen für den EXDIR- und zum anderen für den HEX-Modus. Jetzt geht es den Daten wahrhaftig an den Kragen. Im EXDIR-Modus sind nun Manipulationen zugänglich, mit denen man auf Dateien als Ganzes Einfluß nehmen kann. Beispiele: Ein ausführliches Datei-Info zeigt die Längen von Programm- und Datensegment, des Zusatzspeichers, den das Programm anlegt (BSS), einer vorhandenen Symboltabelle und der Cluster-Folge. Weitere Schalter erlauben das Schützen und Verstecken einer Datei, das Ändern des Namens, der Dateilänge, des Startclusters und zusätzlicher Attribute.

Betrachten wir uns die Funktion „Remake" etwas genauer. Wie wir bereits wissen, wird beim Löschen einer Datei diese nicht wirklich physikalisch entfernt (bzw. überschrieben). Lediglich Einträge im Directory und in den beiden FATs werden geändert. Damit bläht sich aber das Inhaltsverzeichnis immer mehr mit solchen „gelöschten" Einträgen auf, was die Lesegeschwindigkeit auf das Inhaltsverzeichnis nur unnötig erhöht. Mit „Remake" werden nunmehr alle als gelöscht gekennzeichneten Dateinamen physikalisch aus dem Inhaltsverzeichnis entfernt. Ja, Sie haben recht, damit wäre die Datei aber immer noch vorhanden. Wenn Sie sich nun die Cluster-Nummernfolge abgespeichert hätten, könnten Sie diese dennoch wiederbeschaffen. Bis hierhin haben wir also mindestens 3 verschiedene „Löschungen" kennengelernt.

Ganz wichtig dürfte die Funktion „Retten" sein, die nichts anderes macht, als den

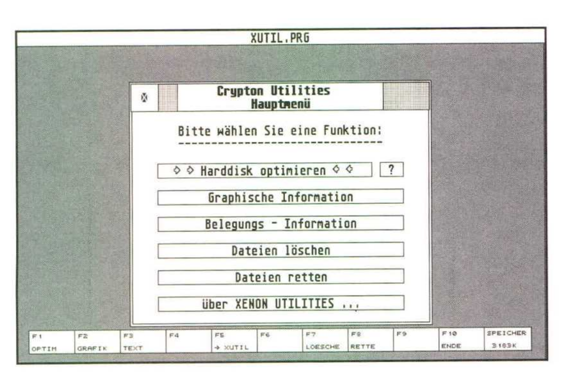


Bild 5: Extrem sparsam fällt die Oberfläche von XENON-Utilities aus.

„klein Ångström" (siehe oben) im Directory zu tilgen und zur Eingabe eines vernünftigen Buchstabens aufzufordern. „Löschen" in diesem Menü bedeutet nun wieder etwas anderes: Der Eintrag eines Dateinamens wird physikalisch aus dem Inhaltsverzeichnis getilgt, aber der vorher belegte Speicherplatz wird über die FATs nicht freigegeben (wenn Sie es genau nehmen, ist das die Löschungsvariante Nr. 4). Im Handbuch wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese Funktion sehr gefährlich ist und nur sehr selten von Profis benutzt wird (... warum gibt es sie denn eigentlich?). Ganz auf die Spitze treiben können Sie Ihre Festplattenakrobatik, wenn Sie mit dem Menüpunkt „Einfügen" Directory-Einträge erzeugen, die auf keinen Eintrag in der FAT und somit auf keinen Datenbereich weisen. Mehr als ein Jux und ein beleidigtes Betriebssystem, das mit Bömbchen um sich wirft, ist diese Angelegenheit wohl nicht.

Ganz raffinierte Sachen verbergen sich im Edit-Menü, wenn der HEX-Modus eingeschaltet ist. Abgesehen von einem Pufferspeicher und dem Byte-Swapping (Tauschen von 64K-Word ins Intel-Format low/high) dürfte das nachträgliche Bootfähigmachen einer Festplatte sehr nützlich sein.

Boot-Sektor-Grundkurs 1.Teil: Um einen Bootsektor ausführbar zu machen, muß er ein Maschinenspracheprogramm enthalten, und die Prüfsumme des Sektors muß exakt „$1234" lauten. Wenn Sie also irgendwelche Veränderungen in Ihrem Boot-Sektor (nein, ich meinte jener Ihrer Festplatte) veranstaltet haben, läßt sich mit der Anwahl „Summe = $1234" die Boot-Fähigkeit wieder herstellen. Es ließen sich sogar beliebige Sektoren auf der Festplatte bootfähig machen.

Trösten Sie sich, wenn wirklich mal etwas daneben ging, fast alle Operationen im Edit-Menü lassen sich durch „UNDO" wieder ungeschehen machen (welch ein Glück)!

Die FAT hat's

Festplatten-Einsteigerkurs Teil 2: Die FAT. Neben dem Inhaltsverzeichnis (Directory) existieren zwei Listen, die normalerweise identisch sein müßten. Das sind die FATs (File Allocation Tabels, zu deutsch: Dateibelegungslisten). Im Directory steht nur die Nummer des Start-Clusters einer Datei. Die weitergehende Cluster-Folge wird sinnvollerweise in den FATs separat aufgezeichnet. Da die zusammengehörenden Cluster einer Datei nicht immer unmittelbar numerisch aufeinander folgen müssen, ist in den FATs also eine Liste angelegt, die alle relevanten Cluster-Nummern in der richtigen Reihenfolge trägt.

Mit dem Menü „FATs" sind nun etliche Manipulationsmöglichkeiten gegeben. Im Handbuch wird auch hierzu ausdrücklich darauf hingewiesen, daß FAT-Veränderungen, besonders wenn sie unüberlegt erfolgen, ganz schnell zum Verlust von Dateien führen. Wenn die Cluster-Folge durch eine Fehleingabe falsch interpretiert wird, ist es nur sehr mühsam, diese Kette wieder zu flicken.Es gibt also einen Edit-Modus, bei dem die gewünschten Cluster eingelesen werden. Weiterhin kann man einzelne Cluster als frei, zerstört, als End- oder Folge-Cluster kennzeichnen. Interessanter könnte sich die Tauschfunktion der beiden FATs erweisen, oder das Prüfen, ob beide noch gleich sind.

Die Extras

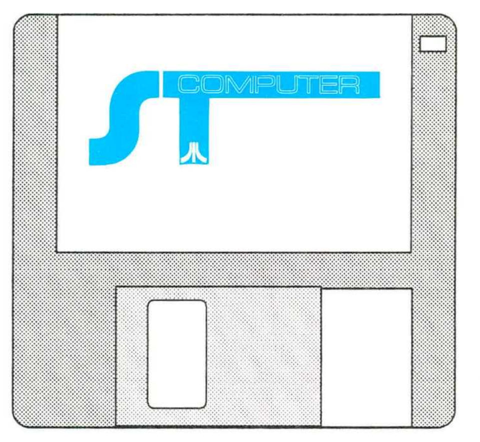
Kommen wir allmählich zu den Schmankerln in XENON. Ganz bewußt ist dieser Menüpunkt auch mit „Extra" betitelt. Als lesenswert erweist sich die Funktion „Erweitertes Disk-Info". Sie gibt reichlich Auskunft über den Belegungsgrad und die Verteilung (Zerstückelung) der Cluster sowie die Anzahl der als gelöscht vorgemerkten Dateien oder „verlorenen" Cluster (darüber gleich mehr). Das allgemeine „Disk-Info" zeigt einige Standardpara-

Monatsdisketten-Abonnement

enthält alle in der ST-Computer abgedruckten Listings

kein lästiges Abtippen der Programme mehr

die Fehlersuche bei selbst abgetippten Listings entfällt



der Zugriff auf ein Programm, das man gerade sucht, ist sofort möglich, es entfällt das zeitraubende Abtippen oder Nachbestellen der Diskette

jedenMonat komplett informiert mit Zeitschrift und dazugehörender Monatsdiskette

und das alles für nur 65,- DM im Jahresabo (6 Disketten)

Ja, ich nehme das Angebot an, senden Sie mir frei Haus per Post das Monatsdiskettenabo

(6 Disketten im Jahr für DM 65,- inkl. der Versandkosten)

Name, Vorname: ______________________

Firma: ______________________

Straße: ______________________

PLZ, Ort: ______________________

TEL./FAX.: ______________________

Ich bezahle den Betrag von DM 65,--
❑ bar __________ / ❑ mit beiliegendem Scheck

ab Ausgabe: ______________________

Datum, 1. Unterschrift ______________________

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen beim *Heim-Verlag,* Heidelberger Land Str.194, 6100 Darmstadt 13, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift ______________________

DasTestangebot für ***ST-Computer-Monatsdiskettenabo***
(6 Disketten pro Jahr)

habe ich bestellt am: ______________________

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen beim *Heim-Verlag,* Heidelberger-Land Str.194, 6100 Darmstadt-Eberstadt, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Füllen Sie den Coupon direkt an unserem Messestand aus, oder senden Sie ihn an den

Heim Verlag

Heidelberger Land Str. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt
TEL.: 0 61 51 / 5 60 57 FAX.: 0 61 51 / 5 60 59

meter, die das Speichermedium (also die Festplatte) als Ganzes betreffen. Auch kann man sich einen Belegungsplan ausdrukken lassen.

Eine sehr nützliche Arbeit steckt hinter dem „Validieren". Normalerweise dürfte das System nur jene Cluster als benutzt akzeptieren, die auch wirklich über die FATs „regulär angemeldet" sind. Dennoch kann es vorkommen, daß in den FATs Cluster-Folgen vermerkt sind, die z.B. auf keinen Start- oder End-Cluster weisen. Diese Cluster sind also unnötigerweise als belegt gekennzeichnet. Mit dem Validieren wird nun ein Vorgang gestartet, der diese (und noch andere denkbare) Zustände überprüft und nur noch Cluster-Belegungen zuläßt, deren Verlauf fehlerfrei ist.

Getriebe mit Automatik

Wenden wir uns allmählich dem Höhepunkt der heutigen Vorstellung zu, der sich unter dem Titel „Automatische Arbeit" offenbart. Es wird doch wohl kaum oft der Fall sein, daß Otto Normal-User sich in irgendwelchen hochkomplizierten Bit-Tüfteleien ergeht. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften Arbeiten wie Retten von Dateien, Validieren oder gar Optimieren eher zum Standard in den Computerstuben gehören. Sinnvollerweise hat XENON gerade diese Arbeiten zusammengekettet und in einem Menüpunkt versteckt. So finden Sie dort in logischer Fortführung die Aktivitäten „Remake" (kennen Sie bereits), „Validieren" (kennen Sie auch) und „Optimieren" (kennen Sie noch nicht).

Das Optimieren baut die Struktur einer Partition völlig um. Besonders wenn die Cluster in ihrer Reihenfolge sehr weit auf der Platte verteilt sind (zerhackt), dauert es entsprechend lange, bis sie alle beim Programmstart eingelesen sind. Wenn aber alle Cluster brav hintereinander liegen, muß der Schreib-/Lesekopf nicht wie eine wilde Wanz auf der Platte umherschwirren, sondern kann geruhsam die einzelnen Sektoren unter sich hinwegstreifen lassen, was den ganzen Lesevorgang ungemein beschleunigt. Und genau diese Anordnung wird durch den Optimiervorgang erreicht.

Und nun der kleine Bruder

Aus der täglichen Erfahrung mit XENON und durch zahlreiche Kundenrückmeldungen ist in Standa Jirman die Erkenntnis gereift, daß XENON einfach für die banalen Routinearbeiten zu umfangreich ist. Angeregt durch einige Kollegen in der schweizer Stiftung Grünau hat er sich an die Arbeit gemacht und XENON-Utilities erschaffen. Dort finden sich die wichtigsten Funktionen (Optimieren und Retten) aus XENON wieder. Eine Zustandskontrolle prüft außerdem für jede Partition, ob es dringend geboten sei, diese zu optimieren. Sehr schön sind auch die Gesamtinformationen und vor allem die grafische Belegungsanzeige. XENON-Utilities kostet 89 DM.

Ein Schlußgedanke

Abgesehen von einigen wirklich unbedeutenden Schönheitsfehlern hat mir die Arbeit mit XENON gefallen. Und ich hab' es gewagt, meine Festplatte mit XENON zu bearbeiten - und ich lebe noch. Es kam zu keiner Zeit zu irgendwelchen Unregelmäßigkeiten, XENON macht einen ausgereiften Eindruck. Zum Preis von 120 SFr ist dieses Programm eine gelungene Zusammenballung von hilfreichen Hilfsprogrammen rund um Massenspeicher und für all jene empfehlenswert, die gezwungen sind, ständig gegen Unwohlsein ihrer Speichermedien vorzugehen. Für die tägliche Routinearbeit dürfte XENON-Utilities durchaus genügen. Dann wird es aber für Festplattennutzer zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel. Und: Einen ersten Einblick sollten Sie sich durch die Demoversion verschaffen, die beispielsweise zum Preis von 10 DM auch über die Demosammlung der Zeitschrift ST Computer erhältlich ist.

DK

Bezugsquelle XENON-Utilities:
Firma SciLab
Isestraße 57
W-2000 Hamburg
Tel.: 040 460 37 02

Bezugsquelle XENON:
ATARI-Systemfachhändler
oder
ATARI (Schweiz) AG
Bahnhofstraße 28
CH-5400 Baden
Tel.: +56 21 14 22

Festplatten-Simsalabim mit IMAGIC WIZARD

Bild 1: Die Arbeitsoberfläche von IMAGIC WIZARD

Wenn man zum Englischwörterbuch greift und nachsieht, was die beiden magischen Worte wohl bedeuten, findet man: „Image" bedeutet soviel wie Bild oder Verkörperung, „imagin" läuft auf Phantasie usw. hinaus, und „wizard" kennen wir seit dem Film über Alice im Wunderland als den Zauberer. Nun gut, wenn sich einige Programmentwickler zu solch phantasiebehafteter Namensgebung entschlossen haben, dann muß die Software das doch irgendwie reflektieren - Nomen est omen (wie man so schön sagt).

Wenn die Entwickler von IMAGIC WIZARD nun auch noch halten, was ihre Ankündigungen versprechen, dann verfügt die ST-Anhängerschaft in puncto Filehandling über AT-üblichen Standard. Zugegeben, die MS-DOS-Anwender waren bislang nicht gerade mit „Benutzeroberflächengüte" verwöhnt worden, was wahrscheinlich auch zur Entwicklung von „PC-Tools" oder „Norton Utilities" führen mußte. Um dieses hochgesteckte Ziel auch auf dem Atari ST zu erreichen, muß der Zauberer aus dem Hause IMAGIC SYSTEMS beweisen, daß seine Magie nicht nur Augenwischerei ist, sondern durchaus ein handfestes Werkzeug sein kann. Bleibt also abzuwarten, ob IMAGIC WIZARD der gleiche Stellenwert eingeräumt werden kann wie vergleichbaren Tools im PC/AT-Bereich.

Vorab sei eine Frage erlaubt: Filehandling-Software (oder wäre Ihnen die deutsche Umschreibung „Dateienhandhabungsprogramme" lieber?) - was soll das? Für den einen ein wenig Desktop, für den anderen ein wichtiges Tool für Backups, dazu ein Plattenoptimierer, und das alles möglichst leicht zu bedienen. Bei der Entwicklung von IMAGIC WIZARD V2.0 wurde offenbar viel in Richtung Funktionsvielfalt, Übersichtlichkeit und Bedienungskomfort gedacht. Das Programm ist komplett in GEM eingebunden und bietet dem Anwender sowohl eine Bedienung der Funktionen über die Maus, als auch vollständige Tastaturunterstützung. Dabei wurde bei der Benutzerführung auf Pull-Down Menüs fast vollständig verzichtet (warum eigentlich?). Eine Ausnahme bildet hier der sicherlich sinnvolle Zugriff auf Accessories, den man allerdings nur über einen kleinen Umweg erreicht.

Bild 2: So präsentiert sich uns der Disketteneditor

Die strukturiert angeordnete Hauptbedienungsoberfläche mit zwei (leider) statischen Dateifenstern läßt schon erahnen, welche Möglichkeiten dieser „Hexer" bietet. Überwältigend groß ist die Anzahl der Buttons, jeder mit einer Markierung für den Zugriff über Tastatur versehen. In den beiden Fenstern sieht man die Directories der ausgewählten Laufwerke und Pfade. Durch Anklicken von Dateien und Ordnern werden diese wie gewohnt invers dargestellt und sind somit für weitere Arbeiten selektiert. Programme startet man durch einen Doppelklick aus beiden Fenstern heraus.

Da die beiden Dateifenster unabhängig voneinander sind, kann beispielsweise nach der Selektion von Dateien das Directory hin- und hergescrollt werden, ohne daß die Selektion aufgehoben wird. Ordner sind im aktiven, wie im passiven Dateifenster durch einen Doppelklick zu öffnen. Damit besteht die Möglichkeit, nach dem Auswählen von Dateien, den Zielpfad im passiven Dateifenster nachträglich zu ändern, ohne die Dateien erneut selektieren zu müssen.

Altbewährtes im modernen Gewande?

So quasi als Voraussetzung für alles weitere verfügt IMAGIC WIZARD über alle Grundfunktionenen für den Umgang mit

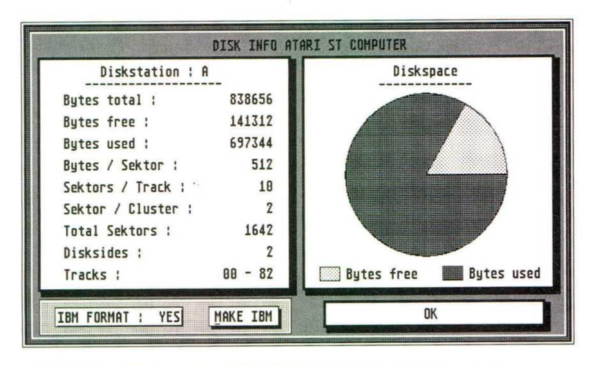


Bild 3: Sehr anschaulich, der Füllungsgrad einer Partition

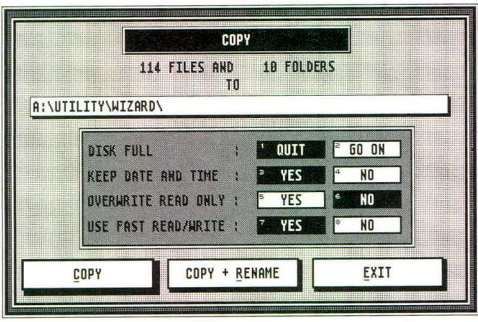


Bild 4: Etwas zu groß geraten: eine typische Dialogbox

Dateien, die jedermann vom Desktop her bekannt sind. Jedoch erinnern vereinzelt nur noch die Namen an diesen alten Meister. So ist das Formatieren von Disketten (auf Wunsch auch im MS-DOS-Format) ebenso möglich, wie eine hübsche grafische Darstellung von Laufwerksinformationen. Dateien können verschoben und ediert werden (Fremdeditor erforderlich), Ordner lassen sich im aktiven, wie im passiven Dateifenster erstellen. Weit über das übliche Umbenennen von Dateien geht „Rename" hinaus. Hiermit lassen sich sogar Gruppenumbenennungen (zB. alle *.ACC in *.ACX) durchführen. Auch „DiskCopy" fehlt als Funktion nicht, jedoch ist es bedauerlich aber verschmerzbar, daß Disketten mit 11 Sektoren nicht kopiert werden können.

„Tree" zeigt die vollständige Directory-Hierachie eines kompletten Laufwerks oder einer Partition an. Selektiert man einen Ordner, wird dieser in ein beliebiges Dateifenster übernommen. Darüberhinaus können die Baumstruktur oder einzelne Directories auf den Drucker ausgegeben werden. Ich hätte mir in der Darstellung etwas mehr Grafik gewünscht, also echte Baumstruktur mit Linien und Kästchen (was soll's).

Das Auffinden von Dateien wird durch die Funktion „Find File" erheblich erleichtert. Die Suchkriterien (Wildcards möglich) sind, ebenso wie die Partitionen, auf denen gesucht werden soll, frei wählbar. Ebenso erfreulich ist der Umstand, daß Dateien in einem Arbeitsgang gesucht und gelöscht werden können (wichtig für lästige Duplikate). Die Funktion „View" gestattet nicht nur das Ansehen von Textdateien, sondern auch von Bildern der gängigsten Formate (Stad, Degas, Degas Elite, Doodle). Selbst Signum-Zeichensätze können mit IMAGIC WIZARD auf dem Bildschirm dargestellt werden (SIGNUM-Benutzer wird's freuen). Es lassen sich mehrere Bilder und Zeichensätze selektieren und nacheinander anschauen. Zusätzlich können alle Dateien in einem eigenen Monitor angezeigt werden. Last but not least sei an dieser Stelle erwähnt, daß sich Wechselplattenbesitzer über die volle Unterstützung beim Mediumwechsel freuen dürfen. Kurzum, eine solide Basis für alles, was da kommen mag.

Neues vom Hexer

Den ersten gewichtigen Schwerpunkt setzt der Filehandler IMAGIC WIZARD beim Kopieren und Löschen von Dateien. Zwei Modi stehen dem Anwender zur Verfügung. Der eine arbeitet in gewohnter Desktop-Geschwindigkeit mit ausführlichen Informationen zur aktuellen Datei, der andere leistet gleiches in extrem optimierter Geschwindigkeit. Ein Feature, das in letzter Zeit wohl bei keinem Tool mit professionellem Anspruch fehlen darf.

Zur eindrucksvollen Demonstration der Leistungsfähigkeit dieser Hochgeschwindigkeitsoption soll folgende Benchmark genügen: Für das Löschen von 71 Dateien von Diskette benötigt IMAGIC WIZARD lediglich 7 Sekunden. Das Desktop verhilft dem Anwender beim gleichen Arbeitsgang zu einer über zweiminütigen Zwangspause. Da gerade beim schnellen Löschen keine Zeit verbleibt, um irrtümlich ausgewählte Dateien noch vor dem endgültigen Verlust zu retten, haben die Entwickler von IMAGIC WIZARD eine besonders bemerkenswerte Maßnahme realisiert. Nach jedem wichtigen Dateibearbeitungsvorgang (dazu zählen Copy, Delete, Rename und Zero) besteht für den Anwender die Möglichkeit, das ursprüngliche Directory wiederherzustellen, sofern kein weiterer Schreib- oder Lesezugriff auf die betreffende Partition erfolgt ist. Diese Tatsache verhindert, daß kleine Unaufmerksamkeiten größere Katastrophen nach sich ziehen. Gerade dem unerfahrenen Anwender dürfte dieses Feature die beruhigende Sicherheit geben, Fehlbenutzungen wieder rückgängig machen zu können.

Durchaus gut gelungen ist die Realisierung der IMAGIC WIZARD RAM-Disk. Es können bis zu 14! (vierzehn) resetfeste virtuelle Laufwerke installiert, gespeichert, geladen und wieder gelöscht werden! Jede einzelne RAM-Disk kann als Datei abgespeichert werden. Diese RAM-Disk ist nicht nur innerhalb von IMAGIC WIZARD, sondern auch außerhalb des Systems (mit Hilfe eines mitgelieferten Programms) aufrufbar. Ein Manko bei vielen RAM-Disks war bisher, daß sie nach Gebrauch den Speicherplatz unnötig blokkierten und nur nach einem Reset oder Kaltstart entfernt werden konnten. IMAGIC WIZARD ist in der Lage, die virtuellen Laufwerke aus dem Speicher zu entfernen und den belegten Speicherplatz wieder freizugeben. Für spätere Versionen wäre es jedoch wünschenswert, wenn die zu löschende RAM-Disk frei bestimmt werden kann.

Wizard Command File

Ein Highlight dieses Filehandlers ist die ihm eigene Kommandosprache. Mit ihr können Sie Batch-Dateien erstellen, die ein implementierter Interpreter selbstständig abarbeitet. Für Vorgänge, die sich ständig wiederholen, z.B. das tägliche Backup von Dateien, muß einmal eine WCF-Datei programmiert werden, die dann auf Tastendruck automatisch abgearbeitet wird. An dieser Stelle sei noch einmal auf die mächtige Dateiauswahlfunktion hingewiesen, deren Befehle auch im Batch-Modus zur Verfügung stehen. Beispiel:

wl	C:\WORKFILE\	; Pfad im linken Fenster setzen
rl	C:\BACKUP\	; Pfad im rechten Fenster setzen
al		; linkes Fenster aktivieren
so		; vergleichende Selektion
cp		; Kopiervorgang starten

Diese WCF-Datei selektiert alle neu erstellten und seit dem letzten Backup geänderten Dateien im Ordner C:\WORKFILE\und kopiert sie nach C:\BACKUP\.

Eine bequemere Möglichkeit als das Programmieren der sehr abstrakten Kommandodateien, bietet die Funktion Record. Auf Tastendruck schneidet der Zauberer die nachfolgenden Aktionen mit und erstellt automatisch eine WCF-Datei. Mit ca. 40 Befehlen umfaßt die Kommandosprache die wesentlichen Funktionen. Eine Erweiterung auf alle Kommandos wäre jedoch in jedem Fall wünschenswert.

Komfort pur - Select

Ein modernes Filehandling-System benötigt ein umfangreiches Selektierungsangebot, damit der komfortable Umgang mit Dateien gewährleistet ist. Diesen Grundsatz haben die Entwickler von IMAGIC WIZARD durchaus erkannt und dementsprechend viel Aufwand mit der Selektionsroutine betrieben.

Eines sei schon jetzt vorweggenommen: In puncto Selektion läßt IMAGIC WIZARD keine Wünsche unerfüllt. Select bietet 24 (!) Buttons, die frei edierbar für Wildcard-Einträge sind. Darüberhinaus werden 8 ebenfalls frei belegbare Edierfelder angeboten, in denen Selektionsbefehle (z.B. Selektion nach Datum, Zeit, Größe usw) eingegeben werden können. Selbstverständlich können die edierten Felder abgespeichert werden, so daß jeder Benutzer die Select-Funktion an seine Bedürfnisse anpassen kann.

Weitere Möglichkeiten erschließen feste Selektionsmerkmale wie z.B. Auswahl aller Dateien und Selektion mit oder ohne Ordner. Doch damit an Auswahl nicht genug. IMAGIC WIZARD läßt sogar Verknüpfungen von Selektionen zu. Durch die Option „Many" können beliebig viele Auswahlkriterien miteinander kombiniert werden.

Die Hauptbedienungsoberfläche bietet dem Anwender eine weitere Gruppe von Auswahlkriterien an: die vergleichende Selektion. So ist es möglich, die Directories der beiden Dateifenster nach verschiedenen Kriterien miteinander zu vergleichen. Durch Tastenkombinationen kann hier nach gleichen oder ungleichen, älteren oder neueren, kürzeren oder längeren Dateien selektiert werden.

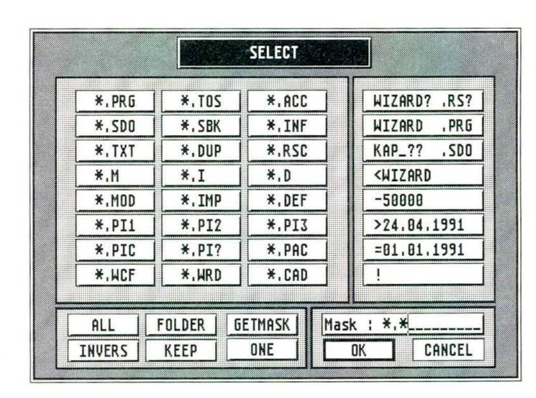


Bild 5: Zu selektieren gibt es genug.

Trotz dieses reichhaltigen Angebots wurde jedoch nicht vergessen, dem Benutzer jederzeit die Möglichkeit zu geben, sich über Art und Umfang der Selektion zu informieren. Zu diesem Zweck gibt die Funktion Select Info die Daten bekannt und überprüft auf Wunsch, ob der Speicherplatz auf dem Zielpfad ausreicht (wichtig für die optimale Ausnutzung von Disketten und RAM-Disks).

Um das Gesamtbild eines komplexen Werkzeuges abzurunden, stellt IMAGIC WIZARD einige der wesentlichsten Harddisk-Utilities zu Verfügung. Als die wichtigste Funktion ist hier sicherlich „Unerase" hervorzuheben. Sie versucht Dateien, die außerhalb des Programms gelöscht wurden, wieder herzustellen.

Jedoch sind realistische Chancen für ein erfolgreiches Gelingen nur dann gegeben, wenn nach dem Löschvorgang kein Schreibzugriff auf die Diskette oder Platte erfolgte. Wie dem auch sei, schon eine einzige erfolgreiche Restauration einer bedeutenden Datei rechtfertigt die Realisierung dieser Funktion.

Darüber hinaus gibt es einige Funktionen zur Plattenoptimierung. „Optimize Partition" sammelt über das Laufwerk verstreute Cluster einer Datei und legt sie hintereinander in einem Block auf die Partition. „Optimize Dir" vernichtet alle unbelegten Einträge im Directory und erhöht auf diese Weise die Zugriffsgeschwindigkeit auf das Verzeichnis. Ebenso nützlich, wenn auch seltener in der Anwendung, sind die Funktionen Zero, Wipe Disk und Mark Bad.

Handbuch

Zum Lieferumfamg von IMAGIC WIZARD gehört ein über 150 Seiten umfassendes Handbuch (geheftet), in dem die Bedienung des Programms ausführlich und verständlich mit einigen Abbildungen und Beispielen erklärt wird.

Fazit

IMAGIC WIZARD ist bei einem Preis von 89,- DM sicherlich ein interessantes Produkt unter den Utilities, besonders was Bedienungskomfort und Funktionsvielfalt angeht. Zu den herausragenden Eigenschaften gehören das Restaurieren von gelöschten Dateien, das schnelle Kopieren und Löschen von Dateien, das Abarbeiten von Batch-Dateien und die umfangreiche Dateiauswahlfunktion. Sicherlich wäre es in einem Update sinnvoll, die angebotenen Harddisk-Utilities um weitere Funktionen zu ergänzen (ich kennen noch einige).

IMAGIC WIZARD ist ein zuverlässiges Werkzeug, welches den täglichen Umgang mit Dateien erheblich komfortabler gestaltet.

DK

Bezugsquelle:
H. Richter
Distributor
Hagener Straße 65
5820 Gevelsberg
Tel. 02332 2706

Alles Lesens-Werte

Experimente am Schreibtisch



Durch schnelle Computer kann seit geraumer Zeit die Simulation von Naturvorgängen realistisch vorgeführt werden.
Mit diesem Buch werden Sie in die Lage versetzt, in Ihrem ATARI ST Galaxien kollidieren zu lassen, ohne daß der Himmel einstürzt, oder gar die gewagtesten chemischen Experimente zu riskieren, ohne daß gleich das Haus in die Luft gesprengt wird.
Natürlich darf bei allem Spieltrieb die Theorie der Gesetzmäßigkeiten nicht zu kurz kommen. Ausführlich dokumentierte Listings in GFA-BASIC geben einen Einblick in die programmiertechnische Seite.

Robert Becker
Computersimulationen
337 Seiten und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-03-X

Mehr als ein Buch! Mehr als nur Software!

Mittlerweile zählt Scheibenkleister II bereits zu den Standardwerken für den ST. Die Erfolgsautoren Claus Brod und Anton Stepper beschreiben auf fast 900 Seiten alles, was man über Floppies, Festplatten, CD-ROMs und andere Massenspeicher wissen muß. Das Buch beinhaltet einen großen Kursteil, in dem Themen wie Floppy- und Festplattenprogrammierung (über Betriebssystem und direkte Controllerprogrammierung), Aufzeichnungsverfahren, Anschluß von Fremdlaufwerken und sogar Justierung und Reparaturhinweise von Laufwerken u.v.m. Zusätzlich wird eine Diskette mit 1.2 MB Software mitgeliefert, die keine Wünsche offen läßt:
Track- und Sektormonitor, bootfähige RAM-Disk, Hyperformat bringt bis zu 950 kByte, Festplattentreiber CBHD.SYS (Laden von Accessories von beliebigem Laufwerk) u.v.m.



Brod/Stepper
Scheibenkleister II
872 Seiten
und Diskette
DM 89,-
ISBN 3-927065-00-5

Fürs Programmieren unentbehrlich

Die Art und Weise wie benutzererstellte Daten behandelt werden, ob beim Speichern, beim Sortieren oder beim Suchen, ist ein zentrales Thema in der Informatik. Grund genug für Dirk Brockhaus, den verschiedenen Strukturen und Algorithmen auf mehr als 400 Seiten auf den Leib zu rücken.
Angefangen mit den Grundlagen, wie einfachste Strukturelemente, über komplexe Zahlen, sowie verschiedene Methoden für Suchen und Sortieren, bis hin zur Verarbeitung großer Datenmengen umspannt dieses Buch den gesamten Themenbereich.

Dirk Brockhaus
Datenstrukturen
403 Seiten und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-02-1

Das Buch zum Handbuch

OMIKRON.BASIC, mittlerweile als ATARI-BASIC bei jedem ST beigefügt, wird in diesem Buch ausführlich beschrieben.
Eine kurze Anleitung für den Neuling führt in die grundlegenden Kennisse der BASIC-Programmierung ein.
Es folgt die Beschreibung der Befehle, Programmierkniffe mit vielen Beispielen, sowie Aufgaben und Lösungen.
Sprites werden erklärt, die Overlaytechnik zeigt das Auslagern langer Programmteile nebst Laden bei Gebrauch.
Was sind Bibliotheken (Libraries)? Das Mitbenutzen fremder Bibliotheksfunktionen, Aufrufe von TOS und GEM, sowie GDOS wird kein Geheimnis bleiben.



Ein weiterer Schwerpunkt ist die Sound- und Grafikprogrammierung unter OMIKRON-Basic, mit Klarheit über Metafiles, IMG-Format usw. Als Spezialität folgt die Beschreibung von internen Multitasking-Befehlen.

Clemens Hoffmann
OMIKRON.BASIC 3.0
355 Seiten
und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-01-3



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Schwalbacherstr. 52 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name/Vorname

Straße

Ort

Unterschrift

Hiermit bestelle ich:

- ☐ SCHEIBENKLEISTER II DM 89,00
- ☐ COMPUTER-SIMULATIONEN DM 59,00
- ☐ OMIKRON.BASIC 3.0 DM 59,00
- ☐ DATENSTRUKTUREN DM 59,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2 Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

DISKUS

Ein Werkzeugkasten für alle Massenspeicher



Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Marmeladenbrot mit der Marmeladenseite auf den Teppich fällt, ist umso größer je teurer der Teppich.

(Murphys Gesetz)

Für die meisten Computernutzer ist sie vorbei, jene Zeit, als sie noch wie Diskjockeys ständig von Programm- auf Datendisketten und umgekehrt wechseln mußten. Sie erinnern sich? Ganz schnell schleichte sich beim Jonglieren dieser Massenspeicherscheiben das Gefühl der Unvollkommenheit ein, weil es einem ständig auf den Keks ging, immer nach jener Diskette suchen zu müssen, die man gerade brauchte und selten sofort fand (Murphy's Gesetz der Computertechnik).

Warum sich also durch riesige Diskettenstapel auf dem Schreibtisch arbeiten (übrigens: unter „Stapelverarbeitung" ist etwas anderes gemeint), wenn es etwas gibt, das uns all die Wühlarbeit abnimmt und zudem noch schneller ist? Langer Rede, kurzer Sinn: Festplatten sind in! (Reimt sich sogar.)

Dann wird ganz schnell der gesamte Programmbestand auf eine solche Harddisk kopiert und ab sofort kennt der Anwender nur noch einen Handgriff: das Betätigen des Netzschalters (der Glückliche). Ob Sie's nun glauben oder nicht, es gibt auch Murphy's Gesetz für Festplatten, Beispiele (freie Assoziationen des Autors aus anderen „Murphy's" gefällig?):

1. Eine Festplatte ist niemals groß genug - sie ist immer voll zu kriegen.
2. Eine Festplatte gibt allermeistens dann ihren Geist auf, wenn man gerade mitten in einem neuen Programm arbeitet.
3. Festplatten haben eine eigene Psyche und lassen sich bei der Verwaltung wichtiger Datenbestände nicht dreinreden.
4. Gehst Du zur Festplatte, vergiß die Peitsche nicht (frei nach Nietzsche).
5. Wenn eine Festplatte nicht mehr will, dann will sie nicht mehr und das ist ihr einziger Wille.
6. Festplatten sind wie kleine Kinder, sie machen nie, was Mama und Papa wollen.

Warum ich Ihnen das alles erzähle? Ganz einfach: Derjenige, der noch nie Probleme mit seiner Festplatte hatte, soll sich melden. Er erhält den „Goldenen Schreiblesekopf" für unermüdliches Vertrauen in die Unfehlbarkeit der Massenspeicher. Oder anders formuliert: Es wird kaum jemanden geben, der mit der Arbeitsweise seiner Festplatte konform geht - weshalb man ja auch unter anderem brav regelmäßig sogenannte Sicherheitskopien „fahren" soll - man weiß ja nie, was noch kommt.

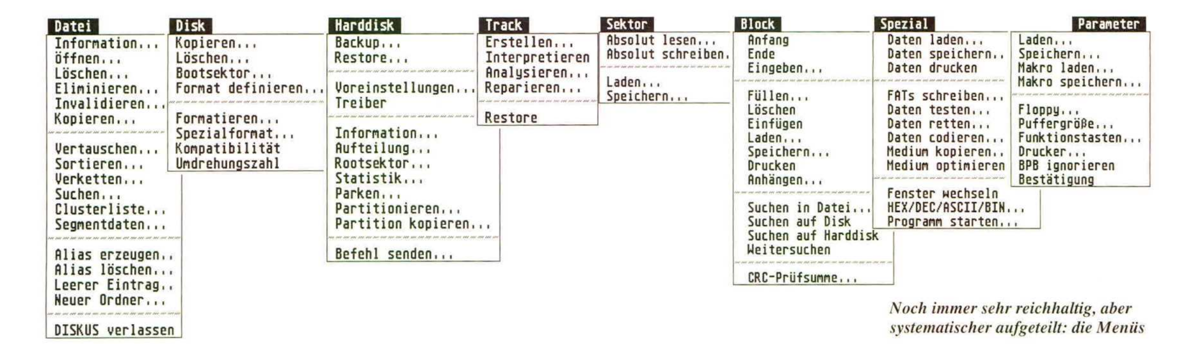
Aber wenn das Kind dann in den Brunnen gefallen ist, dann ist guter Rat teuer. Kaum jemand erklärt einem ausführlich und nachvollziehbar, was so in dem eigenwilligen Innern einer Festplatte vor sich geht (außer Sie haben das einzige noch erhältliche Exemplar von „Scheibenkleister" in der Buchhandlung erwischt). Und Sie glauben nicht, welche Krankheiten eine Festplatte bekommen kann. Die folgenden Beispiele für angehende Festplattendiagnostiker erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

1: Die Kapazität hat sich über Nacht verzigfacht, ohne daß die Festplatte Zuwachs erhielt.

```
* DISKUS  Datei  Disk  Harddisk  Track  Sektor  Block  Spezial  Parameter
 A:                 Sektor 0      ( Bootsektor  ) von 1440  Sektoren
0000   61 36 90 44 49 47 49 54 41 4C 20 00 02 02 01 00   a6ÉDIGITAL
0010   02 70 00 A0 05 F9 03 00 09 00 02 00 00 00 00 12    p á
0020   00 0E 00 1C 00 00 70 00 02 00 40 00 44 52 42 49          p   @ DRBI
0030   4F 53 20 20 53 59 53 00 FC CD 12 2D 3F 00 B1 06   OS  SYS    -?
0040   D3 E8 B1 0C D3 E0 FA 8E C0 8E D0 2B E4 FB B9 00
0050   01 BE 00 7C 8B FC 0E 1F F3 A5 06 B8 A8 00 50 CB                 P
0060   0D 0A 50 72 65 73 73 20 61 20 6B 65 79 20 74 6F     Press a key to
0070   20 72 65 74 72 79 00 0D 43 61 6E 6E 6F 74 20 66    retry  Cannot f
0080   69 6E 64 20 66 69 6C 65 20 00 0D 44 69 73 6B 20   ind file   Disk
0090   72 65 61 64 20 65 72 72 6F 72 00 0D 4C 6F 61 64   read error  Load
00A0   69 6E 67 20 2E 2E 2E 00 8B EC 8E C5 BF 22 05 BB   ing ...
00B0   78 00 26 C5 37 26 89 3F 26 8C 47 02 A5 A5 AC 8A   x &7&?&G
00C0   46 18 AA A5 A5 A5 8C C8 8E D8 8E C0 8B 46 22 99   F               F"
00D0   C7 46 38 01 00 F7 76 0B 88 46 3C 2A 46 0D 2A 46    F8    v  F<*F *F
00E0   0D 89 46 3A E8 B5 00 8B 7E 20 8B 4E 11 51 57 8D     F:      ~  N QW
00F0   76 2C B9 0B 00 F3 A6 5F 59 74 11 83 C7 20 E2 ED   v,     _Yt

Bootsektor   | log. Cluster  | Laufwerk | Cluster belegt | Seite 0 | 0001
FAT 1 | FAT 2 | phys. Cluster | Harddisk | BPB ungültig   | Seite 1 | A !
Directory    | Sektor        | Track    | Schreibschutz  | Position
```

Das Desktop von DISKUS



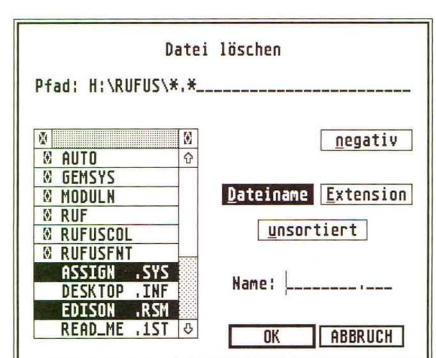
Noch immer sehr reichhaltig, aber systematischer aufgeteilt: die Menüs

2. Beim Öffnen eines Inhaltsverzeichnisses kann man alle möglichen Zeichen erkennen, nur leider in sinnloser Aneinanderreihung.
3. Aus Dusseligkeit habe ich beim Löschen einer Datei „OK“ gedrückt, obwohl mein innerstes Ich sich dagegen sträubte (Murphy's Gesetz der Gehirn-Hand-Interaktion).
4. Der berühmte „TOS-Fehler #35“ hat seine Aufwartung gemacht und es ist wie beim Roulette: „rien ne vas plus“.
5. Die liebe Festplatte versagt völlig ihren Dienst und hat ihren tarifvertraglich zugesicherten Krankheitsurlaub genommen.

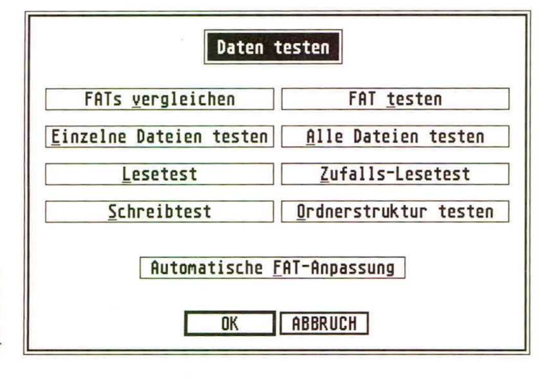
Wie dem auch sei: Solche Erschienungen treten dann gehäuft auf, wenn man sie wahrhaftig nie und nimmer gebrauchen kann (Murphy).

In Heft 4/1990 haben wir all diese Probleme schon einmal angesprochen und gezeigt, daß es reichhaltig Medizin für diese Unwilligkeitssymptome mancher Harddisk gibt. Übrigens: Solche Problemchen kann uns naturalmente auch die altbewährte Diskette in gleicher Art und Weise bereiten.

In die altehrwürdige Liste solcher Programme, die wie ein Wunderheiler der Festplatte wieder auf die Sprünge helfen, reiht sich neben „MUTIL“, „T.L.D.U.“, „Sybex' Powerdisk“ auch DISKUS ein, das im genannten Heft 4/1990 schon einmal unter dem Testmikroskop lag. Dort haben wir schon festgestellt, daß DISKUS fast schon ein „Expertensystem für alle Arten von Festplatten- und Disketten-Unwohlsein“ ist, also nicht nur ein reiner Diskmonitor, sondern ein Datenrettungstool, ein Optimierer, ein Datentester, ein Backup-Programm, ein Festplattenschreibschutz - kurzum ein Allroundwerkzeug für 99% aller Festplattenunfälle. (Das eine Prozent betrifft regelrechte Hardwarekatastrophen und da kann kein Programm der Welt helfen, dann muß allermeistens mit einer Bauteiletransplantation gerechnet werden.)



Ein File Selector der besonderen Art

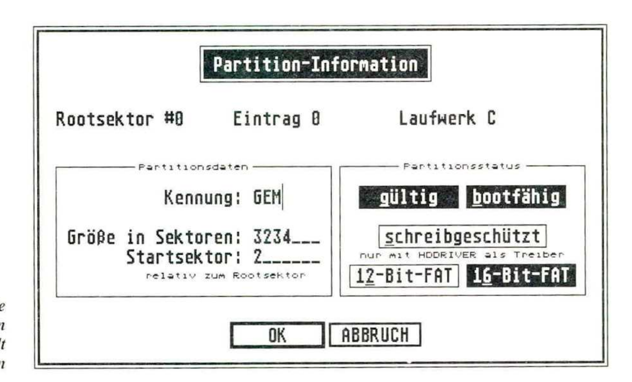


Umfangreiche Testläufe spüren Fehler im Dateizusammenhang auf

Rechtzeitig zur CeBit-Messe legt die Firma CCD uns eine Version 2.0 von DISKUS vor, die nicht nur in wesentlichen Teilen erweitert wurde, sondern auch ein völlig neues Handbuch erhält. Leider konnte ich die neuen Seiten des Handbuches nicht bewundern, aber sie sollen noch besser typografisch aufbereitet sein und intensivere Nutzung von Bildern und Piktogrammen machen, als bisher. Darüber hinaus wurde auch der allgemeine Teil erweitert (darüber später mehr).

Ein wichtiger Punkt der neuen DISKUS-Version ist die völlige TT-Tauglichkeit, also neben dem Ansprechen von ACSI- auch der SCSI-Festplatten, sowie aller HD-Diskettenlaufwerke (auch am TT!). Auf den ersten Blick fällt noch auf, daß die ursprünglich starren Arbeitsfenster nun beweglich geworden sind, so daß auch Großbildschirmbenutzer ihre Freude haben werden. Auch arbeitet DISKUS nun vollkommen unabhängig von der Bildschirmauflösung, solange dem Programm mindestens 640x200 Punkte geboten werden. Eines muß man aber von vorneherein klipp und klar sagen: mit weniger als 1 MByte Arbeitsspeicher hat DISKUS 2.0 nichts mehr im Sinn.

Aber bei der Bedienung ist noch einiges mehr erweitert und verbessert worden. So sind z.B. alle Arbeiten einschließlich Menüs und Dialogboxen (sogar Alarmboxen) per Tastatur steuerbar. Das war notwendig,



Ganz wichtig: Jede Partition kann einzeln behandelt werden

Track analysieren

Analyse von Track 0__

Ab Sektor 14_

Sektornummer in der Regel > 0

OK ABBRUCH

Track	Seite	Sektor	Größe	Prüfsummen
0	0	14	2	DA51 ✓ ✓
0	0	15	2	E960 ✓ ✓
0	0	16	2	FA2D ✓ ✓
0	0	17	2	C91C ✓ ✓
0	0	18	2	9C4F ✓ ✓
0	0	19	2	AF7E ✓ ✓
0	0	20	2	36E9 ✓ ✓
0	0	1	2	CA6F ✓ ✓
0	0	2	2	9F3C ✓ ✓
0	0	3	2	AC0D ✓ ✓
0	0	4	2	359A ✓ ✓
0	0	5	2	06A8 ✓ ✓

Besonders bei Disketten ist manchmal eine Trackanalyse notwendig

weil ein Makrorekorder eingebaut ist, der sich im Lernmodus alle Tastatur- oder Mausaktionen merkt und dann auf Wunsch in der Originalgeschwindigkeit oder in der maximal möglichen Geschwindigkeit (hallo TT-Besitzer) alle Befehle abarbeitet. Das dadurch erfaßte Makro kann als eigene Datei abgespeichert werden. Der Clou liegt aber darin: Durch die Desktopfunktion *Anwendung anmelden* kann mit einem Doppelklick auf die Makrodatei automatisch DISKUS nachgeladen werden, welcher das Makro abarbeitet und dann wieder zum Desktop zurückkehrt. Einem automatisierten Datentest steht nun nichts mehr im Wege.

Werfen wir doch einmal einen Blick auf die inneren Werte von DISKUS. Diskmonitor heißt natürlich auch, daß ein Bearbeiten von Dateien möglich ist. DISKUS bedient sich hier eines File Selectors besonderer Art. Nicht, daß dieser Selector schöner wäre, als der Standard-Selector, dafür sind aber einige besonders pfiffige Aktionen möglich. Manche Dateioperationen (Kopieren, Löschen) können über diesen Selector gleich auf mehrere Dateien angewendet werden. Hierzu können einerseits Wildcards („?“ und „*“, hat also nichts mit Spielkarten zu tun) eingesetzt werden. Darüber hinaus darf man aber auch mehrere Dateien gleichzeitig selektieren. Interessant ist die sogenannte „Negativ-Auswahl“. Wird der entsprechende Knopf angeklickt, so werden die ausgewählten und nicht ausgewählten Dateien vertauscht. Dieser Mechanismus ist dann praktisch, wenn es darum geht, eine Operation auf alle Dateien bis auf eine anzuwenden.

Ungewöhnlich ist die Tatsache, daß DISKUS keine getrennten Modi kennt, was die Bearbeitung von Sektoren bzw. Dateien anbetrifft. Das Programm hat jederzeit den Überblick, welcher Sektor zu welcher Datei gehört. Damit der Benutzer auch etwas davon hat, können diese Informationen jederzeit per Mausklick abgerufen werden.

Optimierung

Nachdem wir eingangs bereits auf mehr oder weniger typische Festplatten-Probleme gestoßen sind, gibt es nun eine Zugabe: Wird eine Festplatten-Partition intensiv genutzt, so sinkt mit der Zeit die Geschwindigkeit des Datenzugriffs. Nein, die Platte hat nichts von ihrem Elan verloren und dreht nach wie vor gelangweilt ihre Runden. (Jedenfalls wollen wir das hoffen.) Häufiges Schreiben und Löschen von Dateien sorgt jedoch dafür, daß die Daten nicht mehr zusammenhängend auf der Platte angeordnet sind, sondern ein mehr oder weniger großes Durcheinander vorliegt. Mit Hilfe des in DISKUS integrierten Festplatten-Optimizers, der übrigens auch auf Disketten losgelassen werden kann, können die Dateien wieder zu einer Einheit zusammengesetzt werden, was für nahezu optimale Zugriffsgeschwindigkeiten sorgt.

Wie bitte, nahezu optimal genügt Ihnen nicht? Nun, wenn es sein muß, kann DISKUS bei der Optimierung noch einen Schritt weitergehen. Schließlich ist man meistens daran interessiert, daß auf Programme (also Dateien mit Extensions wie PRG oder TOS) besonders schnell zugegriffen werden kann. Dazu ist es jedoch notwendig, daß diese Dateien innerhalb eines Ordners möglichst schnell gefunden werden. Liegt jedoch ein Ordner vor, der 100 Dateien enthält und befindet sich ein häufig benötigtes Programm als letzte Datei in diesem Ordner (so ist das laut Murphy nun mal), so geht einiges an Zeit alleine für das Suchen des Dateinamens verloren. Um hier Abhilfe zu schaffen, bietet DISKUS die Möglichkeit zum Sortieren von Dateien nach deren Extension. Programmdateien lassen sich so problemlos am Beginn eines Ordners unterbringen.

In diesem Zusammenhang ist auch die Möglichkeit interessant, die Reihenfolge von Dateien durch gezieltes Vertauschen zu beeinflussen. Besonders praktisch ist dies innerhalb des AUTO-Ordners, da dessen Dateien in der Reihenfolge gestartet werden, in der sie gespeichert wurden. In manchen Fällen ist es notwendig, diese Abfolge ändern zu können.

Datentest

Vorbeugen ist besser als Ärgern. Getreu diesem Motto bietet DISKUS dem geplagten Anwender vielfältige Möglichkeiten, Daten zu testen und Fehler zu diagnostizieren. Dabei stehen nicht nur einfache Lese- oder Schreibtests zur Verfügung. Von diesen werden ja nur physikalische Gebrechen, Verzeihung, Fehler, erkannt. Wichtig ist es, auch logische Fehler erkennen zu können. So kann eine defekte FAT (File Allocation Table, enthält Angaben über die Belegung einzelner Sektoren) empfindliche Datenverluste zur Folge haben. Solche Fehler können von DISKUS rechtzeitig entlarvt werden.

Datensicherung

Gut beraten ist man im Falle eines Datenverlustes dann, wenn man sich beizeiten Sicherheitskopien in Form eines Backups angelegt hat. Je schneller so etwas erledigt werden kann, umso besser. DISKUS bie-


vortex
COMPUTERSYSTEME

tet aufgrund eines flexiblen Diskettenformats eine schnelle Backup-Möglichkeit für komplette Festplatten-Partitionen. Da es möglich ist, HD-Disketten als Backup-Medium zu nutzen, hält sich die Zahl der benötigten Disketten auch bei großen Partitionen durchaus in Grenzen. Leider unterstützt es DISKUS nicht, Backup-Kopien einzelner Dateien anzulegen.

Wem ein Backup nicht schnell genug gehen kann, dem steht übrigens eine spezielle Programmfunktion zur Verfügung: Der Inhalt einer kompletten Festplatten-Partition kann in wenigen Sekunden auf einer zweiten Partition untergebracht werden. Da bleibt nicht mal mehr Zeit für eine Kaffeepause.

Spezialitäten

Inzwischen sind auch HD-Laufwerke am ST keine Seltenheit mehr. Zwar ist der Floppy-Disk-Controller des ST nicht unbedingt willens, HD-Disketten mit einer Kapazität von bis zu 1.6 MByte anzusprechen, aber er läßt sich mit geeigneter Hardware immerhin dazu überreden. Laut DISKUS-Handbuch ist der TT-Besitzer besonders fein 'raus: Der TT soll HD-Laufwerke ohne zusätzlichen Hardware-Aufwand unterstützen.

Was den TT betrifft, unterstützt DISKUS dieses Gerät überhaupt in jeder Hinsicht. Zugriffe auf die interne SCSI-Platte stellen kein Problem dar. Ein Festplattentreiber, der für ST und TT geeignet ist und auch Wechselplatten unterstützt, ist im Lieferumfang zu DISKUS neben anderen Hilfsprogrammen enthalten. Dieser Treiber ist kompatibel zu AHDI V4.x, bietet aber einige zusätzliche Spielereien.

Die Option *Segmentdaten* erlaubt es nun, neben dem Fast-Load-Flag zwei weitere im Kopfteil einer Programmdatei zu setzen. Da der TT zwei unterschiedliche RAM-Arten besitzt, kann mit diesen Flags bestimmmt werden, welches RAM dem Programm zur Verfügung gestellt werden soll. Die Einstellung *Programm läuft in TT-RAM* sorgt für den Transport in den schnellen Arbeitssspeicher, wenn der Platz hierfür ausreicht, während der Schalter *Malloc verwendet TT-RAM* das TT-TOS bei Malloc-Aufrufen veranlaßt, Speicher im TT-RAM zur Verfügung zu stellen.

Ein Programm für Jedermann?

Gerade das Gebiet Disketten und Festplatten ruft oft Erinnerungen hervor, die der Computer-Anwender gerne verdrängt. Die Rede ist von Datenverlusten vor denen man nie ganz sicher ist. Gerade im Falle eines Falles ist der Einsatz eines geeigneten Utility-Programms die einzige Chance, eventuell noch etwas zu retten. (Murphy's Gesetz besagt, daß ein Datenverlust nur dann auftritt, wenn man kein solches Programm besitzt.) DISKUS stellt viele Funktionen zur Verfügung, verlorene Daten automatisch zu rekonstruieren. Sei es ein gelöschtes Directory, ein zerstörter Boot- oder gar Rootsektor, eine irrtümlich gelöschte Datei.

Eine programmgesteuerte Datenrettung ist allerdings nicht in jedem Fall möglich. Und genau hier liegt für den nicht so erfahrenen Anwender der Haken: Wie soll man Daten reparieren, von deren Aufbau man keine Ahnung hat? DISKUS versucht, hier unter die Arme zu greifen. Das umfangreiche Handbuch ist in zwei Teile gegliedert. Auf die Besprechung der eigentlichen Programmfunktionen folgt ein allgemeiner Teil, der auf Grundlagen der Datenspeicherung eingeht, aber auch spezielle Themen behandelt. Unter anderem wird die Frage behandelt, wie man Fehler auf Datenträgern lokalisieren und eventuell beheben kann. Praktisch, wenn man nicht auf Anhieb weiß, wie man lapidare Meldungen wie *Daten auf Disk A: defekt* zu bewerten hat. Auch Hinweise, was es beim Kauf von Festplatten zu beachten gibt, fehlen nicht.

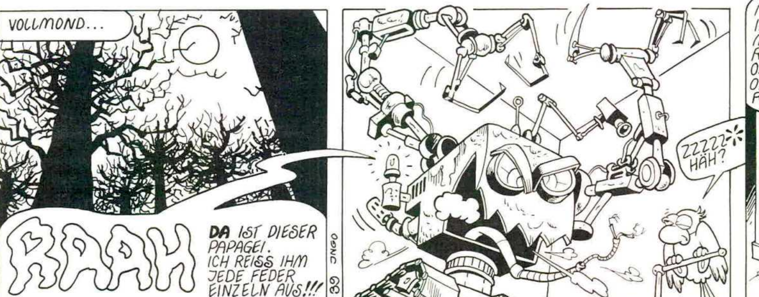
Bücher wie „Scheibenkleister" kann das Handbuch zu DISKUS natürlich nicht ersetzen. DISKUS V2.0 ist für 179,- DM erhältlich, eine Demoversion gibt es für 10,-. (Ich habe mir sagen lassen, daß es bei dieser Version im Gegensatz zu Demoversionen anderer Programme leider nicht möglich ist, fehlende Routinen auf die Schnelle nachzurüsten und so eine Vollversion zu basteln.) Für Programme, die einzig und allein die Festplatte optimieren, werden häufig schon mehr als 100,- DM verlangt. Somit ist der Preis für DISKUS relativ niedrig angesetzt. Man erhält ein umfassendes Utility-Programm, das gleichermaßen für den normalen Anwender als auch für den Profi geeignet ist.

DK

Bezugsquelle:

CCD Creative Computer Design
Hochheimer Straße 5
W-6228 Eltville
Telefon: 06123/1638-39





Früher. Ganz, ganz früher

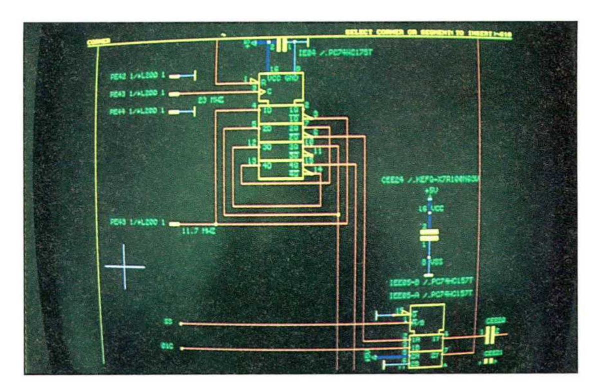


Bild 1: Schaltplanzeichnung am professionellen CAD-Arbeitsplatz

Die Geschichte des Leiterplatten-CAD

Vor vielen Jahren, als es den C64 noch gar nicht gab und es mit dem heute so beliebten Industriestandard auch noch nicht weit her war, mußten bereits elektronische Leiterplatten hergestellt werden; für Fernsehgeräte, Telefone, Radiogeräte usw. Wie wurde es damals und wie wird es heute angestellt, hochwertige Leiterplatten mit einer hohen Bestückungsdichte zu entwerfen?

Eine Möglichkeit, eine Schaltung aufzubauen, ist die (hoffentlich) durchdachte Anordnung der einzelnen Bauteile auf einer Lochrasterplatine und dann die Verdrahtung von Hand. Doch eignet sich dieses Verfahren höchstens zur Fertigung von Prototypen, bei denen sowieso noch einige technische Änderungen zu erwarten sind. Es muß also eine Vorlage her, von der Leiterplatten, die zum einen als Träger der Bauteile fungieren und zum anderen deren elektrische Verbindung übernehmen, in (fast) beliebiger Anzahl produzierbar sind.

Layouten von Hand

Also setzte sich damals der Ingenieur und manchmal heute noch der Hobby-Elektroniker an seinen Arbeitsplatz, legte alle auf diesem befindlichen überflüssigen Sachen auf den Fußboden, kramte eine Folie, ein Skalpell und einige Abreibsymbole aus der Schublade hervor und fing mit dem Layouten an.

Dabei half ihm der zuvor ebenfalls mit der Hand gezeichnete Schaltplan. Als er nach 6 Stunden konzentrierter Arbeit und 14 Tassen Kaffee feststellte, daß er eine Leiterbahn falsch verlegt hatte, hieß es ärgern und ärgern... Also mußte der Übeltäter (gemeint ist die Leiterbahn) wieder vorsichtig von der Folie abgehoben und erneut verlegt werden. Problematisch wurde es auch, als dieser Ingenieur im Laufe der Layout-Arbeit sich selbst den Weg für eine weite Verbindung verbaut hatte. In diesem Falle mußte in der Regel die Arbeit von vorn begonnen werden.

War die Arbeit beendet, steckte er das neue auf der Folie entstandene Layout in eine Plastikhülle und heftete es in einen Ordner, den er sodann hochkant zurück in das Regal stellte. Nach einigen Tagen, als das Layout nun benutzt werden sollte, waren zwar alle Leiterbahnen und Lötaugen noch da, aber sie hatten sich zu den anderen ihrer Sorte an den unteren Rand der Plastikhülle gesellt. Kurzum, sie waren von der Folie abgefallen. Und ärgern und ärgern... Beim dritten Versuch passierte unserem beharrlichen Menschen ein kleines Mißgeschick - ihm rutschte das Skalpell aus und hinterließ einen tiefen Kratzer in der Folie. Unbrauchbar, denn Kratzer dieser Dimension beeinträchtigen die Qualität der (vielleicht noch entstehenden) Platine. Und ärgern und ärgern...

Was machte der Ingenieur? Er kündigte seinen Job, kaufte sich von seinem letzten Geld ein Ticket für den Orient Express und fuhr weit, weit weg. Einige 1000 Meilen, entfernt von jeglicher Zivilisation.

Ernst beiseite

Nun ja, zugegeben, das eben Erzählte trifft wahrscheinlich nicht ganz zu und ist ein wenig übertrieben. Auch wenn nicht alle diese Fehler bei ein und demselben Layout passierten, so waren diese Punkte tiefgreifende Schwachstellen in der Produktion von Leiterplatten, die nicht nur Nerven, sondern vor allen Dingen auch Geld kosteten.

Schaltpläne, die vor einem Entflechten der Platine natürlich vorhanden sein müssen, wurden während der ganzen Entwicklungszeit von Hand und nur mit Bleistift gezeichnet, um später noch Änderungen vornehmen zu können. Das Papier konnte auch noch so stark sein - irgendwann war es durchradiert. Sollte die Handskizze trotz alledem endlich fehlerfrei sein, wurde davon eine Reinzeichnung am großen Zeichenbrett erstellt. Diese Reinzeichung diente dann dem Layouter als Arbeitsunterlage, um die Platine zu entflechten.

Nach der Fertigstellung des Layouts (Maßstab 2:1 oder gar 4:1) wurde davon ein Repro („Film") erstellt, das dem endgültigen Maßstab 1:1 entsprach. Dieses Repro, wiederum eine Folie, wurde auf eine kupferkaschierte, mit einer UV-empfindlichen Schicht versehene Leiterplatte gelegt (Ränder mit Klebefilm fixiert) und mittels UV-Licht belichtet. Danach erfolgten das Entwickeln (all die Flächen, die durch die Folie belichtet worden sind, wurden von der widerstandsfähigen UV-Schicht befreit), das Ätzen und anschließend noch das Reinigen der Platine. Jetzt mußte noch gebohrt und Durchkontaktierungen (wenn die Platine von beiden Seiten belichtet wurde) mittels feiner Nieten hergestellt werden.

Das alles war, wie gesagt, ziemlich zeitintensiv und somit auch teuer. Fehler

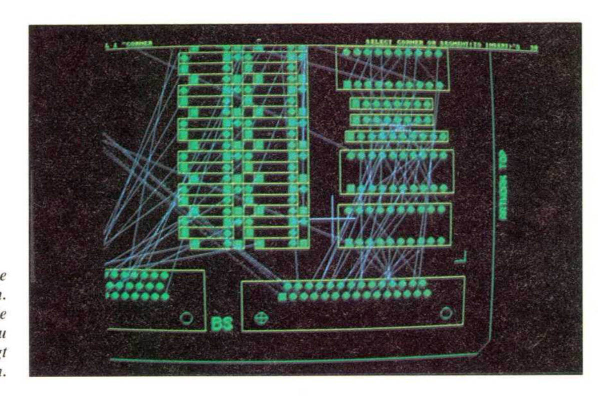


Bild 2: Die Platine auf dem Bildschirm. Deutlich sind die „Gummibänder" zu erkennen, die verlegt werden müssen.

schlichen sich leicht ein, und der Bauteilegröße waren enge Grenzen gesetzt - ein Mensch kann halt nicht genauer als genau sein. An SMD-Technik war also überhaupt noch nicht zu denken.

Der Gegenwart entgegen

Die Zeit der Mikrocomputer brach an. Was liegt also näher, als den Computer mit der Aufgabe des Schaltplanzeichnens und der Entflechtung der Leiterplatte zu beauftragen? Also machten sich einige kluge Köpfe an die Programmierung der Software, die bis heute viele Zwischenstufen durchmachte. Immer bessere und erschwinglichere Computertechnik schuf einen neuen Begriff: CAPCBD - Computer Aided Printed Circuit Board Design (verstehen Sie jetzt den Grund der Abkürzung ?). Der Computer unterstützt den Anwender von der Zeichung des Schaltplans bis hin zur Fertigung der Leiterplatte in einer Geschwindgkeit und Grafikauflösung, daß die Adjektive „bequem, schnell und günstig" zutreffen.

Platinenherstellung heute

Eine typische Computeranlage zum Entwerfen von Leiterplatten (Schaltbild und Layout) könnte aus einem 386er-AT mit Coprozessor, Festplatte, 19"-Farbbildschirm und einer VGA-Karte (768*1024 Bildpunkte, mehrere Farben gleichzeitig darstellbar) bestehen. Da fehlt dann noch die Software, die sich durch alle Preisklassen zieht: Sie können für ein Layout-Programm 1000 DM oder aber auch 50.000 DM bezahlen - Sie haben „die freie Wahl". Solche „Layoutsoftware" ist eigentlich nichts anderes als ein CAD-Programm für einen speziellen Einsatz; nämlich zum Entflechten von Platinen (Leiterplatten). Warum aber die hohen Preise?Nun, zum einen stecken in solchen Programmen unzählige Programmierstunden, und zum anderen ist dies ein Bereich, wo die Verkaufszahlen nicht so hoch wie bei Computerspielen sind - ein gutes CAD-Programm kostet für den Atari ST auch schon zwischen 1000 DM und 2000 DM.

Das Prinzip

Als erstes zeichnet man einen Schaltplan - ja, auch das ermöglicht jede bessere CAPCBD-Software. Dazu stehen dem Anwender viele schon vordefinierte Bauteile zur Verfügung, die er „nur" noch auf dem Arbeitsfeld plazieren und die entsprechenden Verbindungen herstellen muß. Hat man sich von der Korrektheit des Schaltplans überzeugt, wechselt man in den Layout-Teil des Programmes und findet irgendwo auf dem Bildschirm einen Haufen vieler Striche, die einem Chaos gleichen. Dabei handelt es sich im günstigen Fall um die vorher im Schaltplan verwendeten Bauteile oder im schlechten Fall um einen Programmabsturz (grins - sollte eigentlich nicht passieren). Der Computer hat also schon alle Bauteile für den Anwender aus der Bibliothek herausgesucht und stellt sie zum Plazieren bereit. Dabei fallen dann die „Gummibänder" (Linien, die beim Bewegen eines Bauteils mitgezogen werden) auf, die die Verbindungen verkörpern, die der Anwender zuvor im Schaltplan eingezeichnet hat. Sind alle Bauteile plaziert, könnte man glauben, ein Spinnennetz vor sich zu haben, denn die Bauteile sind mittels der Gummibänder auf dem kürzesten Weg, also kreuz und quer, miteinander verbunden. Die eigentliche Layout-Arbeit beschränkt sich also auf das ordnungsgemäße Verlegen dieser Gummibänder, bis sie sich nicht mehr kreuzen (wäre ja ein Kurzschluß). Durch diese Methode wird schon die Fehlerquelle „Vergeßlichkeit" stark eingeschränkt. Einige Software-Pakete bieten zusätzliche Kontrollmöglichkeiten, auf die wir später noch zu sprechen kommen.

Es gibt auch Bestrebungen, sich jegliche Layout-Arbeit vom Computer abnehmen zu lassen - das Programm besitzt dann einen sogenannten „Autorouter". Allerdings konnte man in dieser Hinsicht noch nicht viel Erfolg verzeichnen; selbst ein Programm für ca. 50.000 DM besitzt keinen brauchbaren Autorouter. Auf der anderen Seite kann der Computer natürlich auch nicht wissen, daß die und die Leiterbahn ein HF-Signal führt und deshalb so kurz wie nur irgend möglich ausfallen sollte.

Die Ausgabe der Platinen-Layouts geschieht meist nicht mehr über Drucker oder Plotter. Es wird eine sogenannte Gerber-Datei auf Diskette geschrieben, die alle für die Platinenherstellung benötigten Daten enthält. Diese Diskette wird einfach dem Platinenservice gegeben, und man erhält so Platinen, die in einer unheimlich hohen Präzision gefertigt wurde.

Bei einem Ausdruck auf Papier muß die Herstellerfirma die einzelen Bohr- sowie Fräskoordinaten erneut ausmessen. Hat solch eine Firma aber eine Gerber-Datei zur Verfügung, kann direkt davon ein Film belichtet und auch die CNC-Maschine (bzw. deren Steuerungscomputer) direkt mit den entsprechenden Daten gefüttert werden. Das ist letztlich natürlich viel genauer als das manuelle Ausmessen.

Nach einigen Wochen (allerdings nicht zum zugesagten Termin - eher später) bekommt der Auftraggeber dann seine Platinen geliefert und führt vor Glückseligkeit einen Freudentanz auf.

Layout mit dem ST

Von der oben angesprochen Software-Sparte gibt es bei den PCs eine fast unüberschaubare Anzahl an Programmen. Aber da der Hobbyanwender, der ab und zu mal eine Platine entwerfen will, sich bestimmt keine teure CAD-Anlage auf Basis eines 386er-ATs leisten kann, haben wir uns ein wenig für Sie auf dem ST-Markt umgeschaut und einige CAPCBD-Vertreter herausgesucht. Einer dieser Vertreter, das schon vorweg, hat uns so fasziniert, daß wir ihm in dieser Ausgabe einen ausführlichen Testbericht widmen.

Robert Osten

Platinen-Layout-Programme für ST/TT

Viele Anwender beklagen sich, daß es keine bzw. keine vernünftigen Programme für den ST/TT gibt, die ihnen bei der Erstellung von Schaltplänen und der Entflechtung von elektronischen Leiterplatten unter die Arme greifen. Also haben wir uns auf dem ST-Markt umgesehen und stellen Ihnen die interessantesten Vertreter dieser Software-Sparte auf den folgenden Seiten vor.

Es gibt eigentlich nur drei grundsätzliche Konzepte, wie sich ein Programm zur Entflechtung von Leiterplatten bzw. zur Erstellung von Schaltplänen/Bestückungsaufdrucken aufbauen läßt.

Zum einen könnte man sich ein Malprogramm vorstellen, das auf die speziellen Erfordernisse wie Bauteilbibliothek, komfortables Positionieren der Bauteile usw. des Layouters eingeht.

Eine andere Möglichkeit wäre ein CAD-ähnliches, also vektororientiertes Programm, das Leiterbahnen, Texte und Lötpunkte separiert betrachtet und dem Anwender somit eine größere Flexibilität in der Nachbearbeitung eröffnet.

Die dritte Lösungsmöglichkeit wäre ein segmentorientiertes Programm, das auf die Arbeitsfläche ein Raster legt (meist $^1/_{20}$") und so nur noch einzelne Quadrate verwaltet. In jedem dieser Quadrate kann dann ein Element (z.B. Leiterbahnenabschnitt, Lötauge) plaziert werden.

Diese drei unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten findet man auch bei den verschiedenen Entflechtungsprogrammen für den Atari ST/TT (zu den Unterschieden bei ST und TT kommen wir später...) wieder.

Zu den Vertretern der zuletzt beschriebenen Art zählt das schon ein wenig in die Jahre gekommene PCB-layout von Thomas Praefcke. PCB-layout benutzt spezielle Zeichensätze, um so die einzelnen Elemente, die in ihrer Gesamtheit das Platinen-Layout verkörpern, darzustellen. Infolgedessen ist der Anwender im Normalfall auch auf ein Rastermaß von $^1/_{20}$" (entspricht 1,27mm) festgelegt. Zwar ist es möglich, das ganze Layout doppelt so groß zu erstellen, um es danach wieder zu verkleinern, jedoch ist diese Vorgehensweise mehr als nur unkomfortabel.

PCB-layout wurde ein interaktiver Autorouter mit auf dem Weg gegeben; so brauchen lediglich der Start- und der Endpunkt mit der Maus angeklickt zu werden und - schwupp - wird eine Leiterbahn verlegt. Die Berechnung des Weges erledigt der vielen, die sich mit der Materie eingehender beschäftigt haben, bekannte Lee-Algorithmus, wobei dieser den Wünschen des Anwenders entsprechend konfiguriert werden kann. Der Autorouter sucht sich immer den kürzesten Weg und kann selbstverständlich Durchkontaktierungen (auch Vias genannt) nicht selbständig setzen. Bei umfangreicheren Layout-Arbeiten kann man den implementierten Router allerdings getrost vergessen.

Also ist die gute alte Handarbeit gefragt, und da kommt einem die Icon-Leiste am linken Bildschirmrand recht, da sie das Übel des „dauernden Gewühls in den Pull-down-Menüs" abwendet. Ebenfalls gut gelungen sind die Selektieroperationen. Um beispielsweise eine Massefläche auf der Platine unterzubringen, zieht man mit der Maus ein Rechteck auf, klickt in der Menüleiste auf den Eintrag *Masse*, und schon ist das Rechteck zu einer schwarzen Fläche geworden.

Da PCB-layout es problemlos ermöglicht, Lötpunktreihen zu erstellen, ist die mitgelieferte Bauteilebibliothek entsprechend klein - nur einige oft benutze Pinlayouts (z.B. DIP, Transistor) sind in dem Ordner zu finden.

Leider unterstützt PCB-layout weder Schaltplanerstellung noch Bestückungsdruck oder die damit verbundene Bauteilverwaltung, was als ein großes Manko anzusehen ist. Der erste Blick auf die Platine - und schon weiß man, was wo hingehört, entfällt also. Zudem muß man den Schaltplan in altgewohnter Weise von Hand zeichnen und sich somit daraus jedes einzelne Bauteil für die Stückliste heraussuchen (und hoffen, daß man keines übersieht). Problematisch ist das $^1/_{20}$"-Raster - so ist es nur mit einigen (umständlichen) Tricks möglich, auf seiner Platine einlötbare Sub-D-Steckverbinder unterzubringen oder eine Platine mit dem im 2mm-Raster gehaltenen ROM-Port-Direktstecker zu erstellen.

PCB EDIT/MEGA PCB

Bei diesen Programmen, beide im Vertrieb von Rosin Datentechnik, handelt es sich um pixelorientierte Malprogramme, bei denen der Funktionsumfang auf die Schaltplanerstellung und die Entflechtung abzielt. MEGA PCB ist der größere Bruder von PCB EDIT und auch nur auf einem Atari mit mindestens 2 MByte Speicher vernünftig lauffähig. Für die zahlreichen Anwender, die nur 1 MB Hauptspeicher zur Verfügung haben, ist weiterhin PCB EDIT erhältlich.

Bei PCB EDIT fällt sofort das schnelle und flüssige Scrolling auf, das eine unpro-

blematische Auswahl des zu bearbeitenden Bildschirmausschnittes ermöglicht. Da PCB EDIT, wie oben bereits beschrieben, pixelorientiert arbeitet, kann man jeden einzelnen Bildschirmpunkt separat bearbeiten und hat somit eine dem späteren Ausdruck entsprechende Übersicht über die einzelnen Platinenelemente (bzw. deren Abstand zueinander). Was sich auf den ersten Blick nicht schlecht anhört, erweist sich in der Praxis jedoch als problematisch: Da PCB EDIT eine Leiterbahn nicht als solche verwaltet, muß man bei einem Löschvorgang auf das bekannte Radiergummi zurückgreifen - also jeden Punkt einzeln „ausradieren". Daß man bei diesem Unterfangen aus Versehen benachbarte Elemente löschen kann, liegt in der Natur des Konzepts - nervenraubend ist es allemal.

Positiv wiederum sind die schon angedeutete WYSIWYG-Darstellung und die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit. PCB EDIT kann bis zu drei Layer (meist wohl Löt-, Bestückungsseite und Bauteildruck) in einer Auflösung von 180 DPI verwalten. Auch bei der Beschriftung der Layouts wurden dem Anwender vielfältige Möglichkeiten in die Hand gegeben. Weiterhin kann PCB EDIT Lötstoppmasken und Bohrpläne ausgeben.

Unterschiede zu MEGA PCB sind hauptsächlich in der Menüführung und der maximalen Bearbeitungsfläche festzustellen. Darüber hinaus wartet MEGA PCB mit bis zu vier edierbaren Platinenseiten und umfangreichen Blockoperationen auf. Im übrigen, man sollte es kaum glauben, arbeitet MEGA PCB auch mit Großbildschirmen zusammen...

Hervorzuheben wäre noch die Möglichkeit des Image-Exports; so können erstellte Layouts oder Schaltpläne von anderen Programmen, beispielsweise zur Dokumentation, eingelesen und weiterverarbeitet werden.

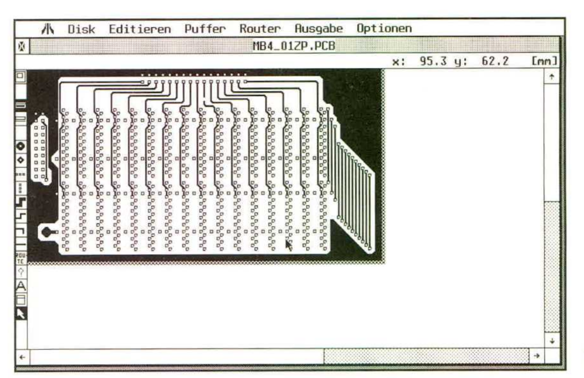


Bild 1: PCB-layout V1.22

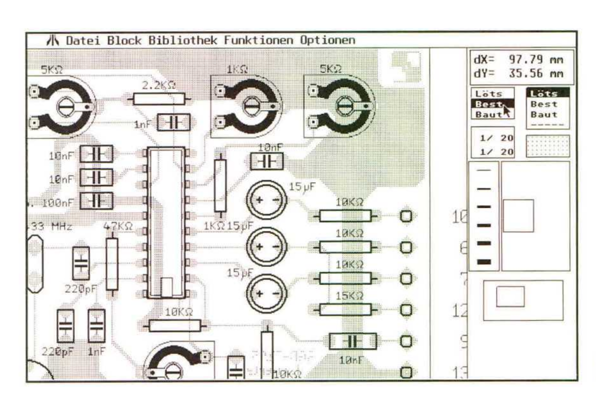


Bild 2: PCB EDIT V2.0

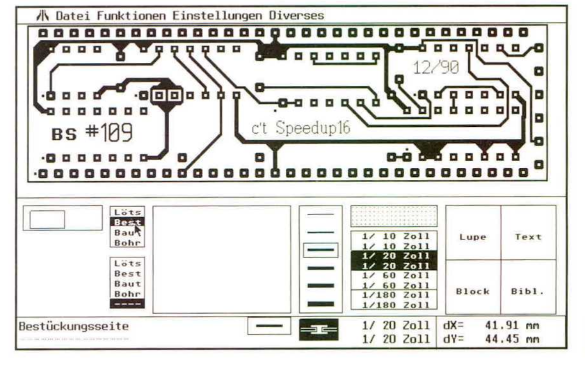


Bild 3: MEGA PCB V1.0

Platon

Platon, ein nach dem CAD-Prinzip arbeitendes Programm, ist ebenfalls in zwei Versionen erhältlich. Die Version 1.45 läuft ohne weiteres auch auf Rechnern mit 1 MByte Speicher, für die Version 2.0 empfiehlt sich ein entsprechend größerer Hauptspeicher. Der Version 1.45 wurde, ähnlich wie PCB-layout, eine Icon-Leiste gespendet, mit der oft benötigte Funktionen und Lötaugen/Leiterbahnbreiten schnell ausgewählt werden können. Wie auch bei anderen Programmen, kann hier unter Zuhilfenahme der Blockfunktionen auf die Bauteilbibliothek zurückgegriffen werden. Der Hersteller VHF-Computer liefert schon einen ganzen Batzen Pinlayouts mit, so daß man häufig gebrauchte nicht noch selbst erstellen muß. Platon V1.45 unterstützt eine Platinengröße von 832*832mm mit bis zu 8 Layern. Weiterhin kann man sich aussuchen, welche Layer im Vordergrund (schwarz) und welche im Hintergrund (grau) dargestellt werden sollen, die sich dann nicht bearbeiten lassen, sondern nur der Orientierung dienen sollen.

Platon kennt nicht nur einzelne Elemente, sondern auch Bauteilgruppen. Zum Beispiel läßt sich das Pinlayout eines 20poligen ICs, dessen Abmessungen, Pin-Belegung (zugegeben, nicht immer sinnvoll), Bauform, Bezeichner und Typ als eine Gruppe definieren. Beim Verschieben dieses ICs werden dann auf Wunsch eventuelle Leiterbahnen als Gummibänder mitgezogen und alles, was als zu dieser Gruppe zugehörig definiert wurde, mitverschoben. Genauso verhält es sich bei einem Löschvorgang; ein unbeabsichtigtes Löschen von benachbarten Elementen ist also ausgeschlossen.

Beide Versionen erlauben eine Bearbeitungsauflösung von $^2/_5$" bis hin zu $^1/_{320}$", wobei die 2.0-Version unter bestimmten Umständen eine noch höhere Auflösung unterstützt.



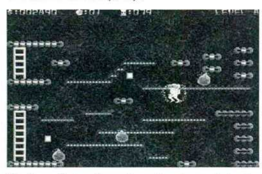
2221



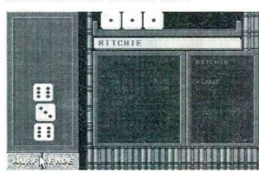
Bare 1.0 dient der täglichen Eingabe von Geschäftsvorfällen im Einzelhandel. Bare verwaltet und bucht Rechnungen, druckt Überweisungen und Kassenbücher, ermittelt die Ust-Zahllast (s/w).

2222

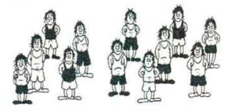
SchiebST ist eine nette Spielerei, die auch als Accessory eingesetzt werden kann (s/w).



Robert in the Fire Factory ist ein tolles Plattformspiel von Harald Siegmund. Grafiken von Frank G. Müller, Soundeffekte von Manfred Becker und der interne Level Editor zeichnen das Game aus.



10.000 simuliert ein Strategiespiel für 2–4 Personen, bei dem 10.000 Gewinnpunkte erwürfelt werden müssen (f).



Wunder dieser Art gab es auf dem ST bisher nicht: Aus 12 Personen werden 13! (s/w).

Catch Me verlangt blitzschnelle Reaktionen vom Spieler: 50 "Catch Me" Felder sind mit der Maus einzufangen, wobei die Zeit immer knapper wird (s/w).

2223



Pflegedienstplaner hilft bei der Dienstplanung im Pflegebereich. Eine grafische Auswertung macht Fehlplanungen deutlich. Komfortable Bedienung und gute Grafik zeichnen das Programm aus (s/w, MB).

Steuerlotse berechnet die persönliche Steuerbelastung durch den Fiskus.

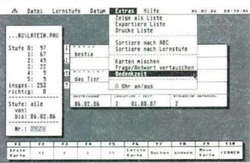


Reallohn übernimmt die Lohnabrechnung mit den Sozialabgaben, unter Berücksichtigung aktueller Gesetzesänderungen. Für Beamte, Arbeiter und Angestellte geeignet, von 1987–1991

2224



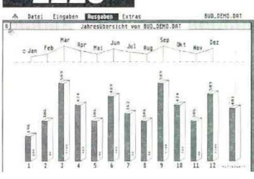
VOK 31 arbeitet mit Mitteln der Hypnose. Bei Fehlern wird die Korrektur angezeigt und mehrmals wiederholt. Zahlreiche Vokabeldateien liegen bei: Griechisch, Hebräisch und viele europäische Sprachen (s/w).



Le Pauker 2.89 ist ein leistungsfähiges Lernprogramm mit vielen nützlichen Funktionen. Sehr gute und übersichtliche Gestaltung. Eine Latein Vokabeldatei wird mitgeliefert (s/w).

Quicklearn Data 1 enthält 10.000 französische Vokabeln für das Programm Quicklearn von PD-Pool Diskette 2139.

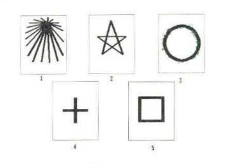
2225



Budget 2.0 erfaßt Einkünfte, regelmäßige Ausgaben und ermittelt daraus die monatliche Belastung des Haushaltskontos (s/w).

Kreuzworträtsel hilft bei der Lösung von Rätseln, indem es zu jeder Umschreibung passende Begriffe sucht. Wortschatz erweiterbar (s/w, MB).

Astromod 1.3 fragt Namen, Geburtsdaten und geographische Lage des Geburtsorts ab und erstellt daraus ein Horoskop. Einfache Bedienung auch für Laien (s/w).



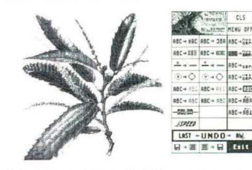
Analyse 1.5 erfüllt die alte Weisheit "Erkenne dich selbst": IQ, Biorythmus, Character-, PSI- und Reaktionstest. Interessanter Selbsttest (s/w).

Kosmo 2 führt astrologische Berechnungen durch und zeigt die Grundtendenzen des Horoskops (s/w).



Gift ? enthält Daten über Zusatzstoffe in unserer Nahrung: Zusammensetzung, Herkunft und Verträglichkeit von Farbstoffen, Stabilisatoren, Konservierungs- und Antioxidationsmitteln wird angegeben.

2226



Manipulator 2.65 verfremdet Bilder auf einfache und für jeden sofort nachvollziehbare Weise. Einfachen Klicken und los.

Besonderheiten:

- f = Läuft nur in Farbe
- s/w = Läuft nur monochrom
- E90 = Läuft auch mit Emula 5.1 von Diskette 2090.
- e = in englischer Sprache
- J = Joystick notwendig
- MB = 1MB RAM erforderlich
- S = Shareware
- G = GFA-Quellcode liegt bei
- K = Kontaktkarte eingebaut

GFA-Bild 6.2 verarbeitet in dieser Version auch Vektor-Bilddaten zahlreicher Programme. Enthält Funktionen zur Bildmanipulation.

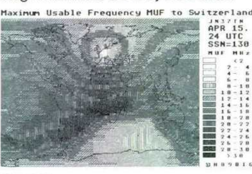
Rasterman 0.3 wandelt Bilder in Grau- oder Farbraster, wobei viele interessante Effekte erreicht werden können. Berechnet Sequencen, die zu Filmen verbunden werden.



1st Note 2.0 ist DTP für Musiker. Notensatz mit 2 Schriftgrößen, ganzseitiger Anzeige und Akkordfunktion. Midiplay des aktuellen Notensystems ist möglich (s/w).

2227

SHARP ST Connection 1.0 ermöglicht den Datenaustausch zwischen dem SHARP PC Taschencomputer und dem Atari ST. Überträgt maximal 200 Bytes Daten.



HF-Map liefert nützliche Daten für Kurzwellen-Amateure und Profis. Grafische Darstellung von Funkprognosen. Demo für Standort Süddeutschland/Schweiz.



ELK-Edit 3.0 ist ein schneller und komfortabler ASCII-Editor mit zahlreichen Funktionen.

2228



Führerschein '91 hilft bei der theoretischen Führerscheinprüfung. Zahlreiche thematische Fragenkataloge liegen bei. Bibliotheken erweiterbar (s/w, MB).



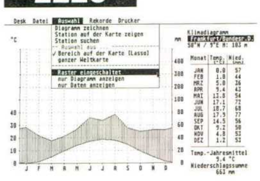
EuroQuiz zeigt historische, geographische, politische und kulturelle Daten und fragt nach deren Ursprungsland. Vielseitiges und interessantes Quizspiel mit attraktiver Gestaltung (s/w).

WS-DOS 1.2 erläutert den Umgang mit MS-DOS 4.0 im "Lear-

ning by doing": DOS-Befehle werden erkannt und vorbildgetreu ausgeführt (ST/TT).

Rch 1.6 erstellt Übungsblätter mit gemischten Aufgaben in den vier Grundrechenarten. Lernstufe frei wählbar. Anpassung an die Bedürfnisse des Lernenden (s/w).

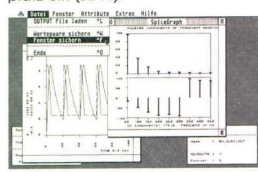
2229



Klima 2.2 erstellt Klimadiagramme nach WALTER/LIETH, für 1000 Orte weltweit. Davon sind bereits 398 Stationen eingetragen. Sehr gute Gestaltung (s/w).

GFA 3.0 Bibliothek enthält eine Sammlung von Systemaufrufen für DEMDOS, VDI und AES, darunter auch Routinen zur AES-Verwaltung (ST/TT).

GFA Preprocessor 0.2 tauscht symbolische gegen echte Konstanten, z.B. in Resource Header-Files und spart dadurch Speicherplatz ein (ST/TT).

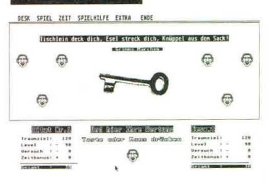


SpiceGraph 0.2 lädt mit Spice errechnete OUTPUT-Dateien ein und zeichnet sie in hochauflösender Grafik (s/w).

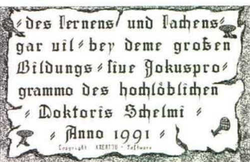
Relaxsim simuliert die Dynamik partieller Differenzialgleichungen, wie Temperaturausbreitung, Strömung etc. Läuft fast in Echtzeit (f).

C Shell, Mark Will. ist eine komfortable Benutzeroberfläche für Mark Williams C (s/w).

2230



Zitat zeigt Lückentexte, die vom Anwender zu einem Zitat vervollständigt werden sollen (s/w, 200 Zitate).



Dr. Schelm will Allgemeinbildung vermitteln: Quizfragen aus vielen Wissensgebieten werden humorvoll kommentiert. Geistreiche Unterhaltung, grafisch interessant verpackt (s/w, Spielzeit 15 Minuten).



Dr. Lustig kennt 1700 Namen aus allen wichtigen Kulturkreisen, die zur Persönlichkeitsanalyse herangezogen werden. Vielfältige Analysemöglichkeiten (s/w, 20 Minuten Laufzeit).

Galgen lädt Textdateien und sucht darin Begriffe die beim anschließenden Galgenraten verwendet werden (s/w).

Diskette 2230 ist eine weitere Sonderdiskette des PD-Pool: Gewerbliche Kopien bedürfen einer schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

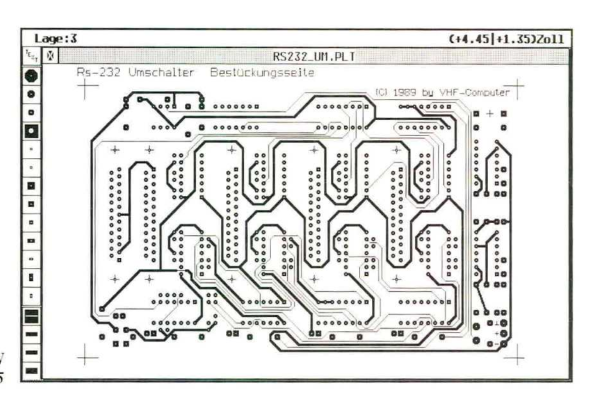


Bild 4: PLATON V1.45

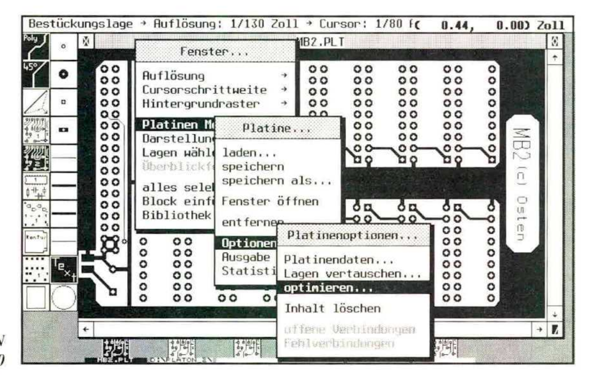


Bild 5: PLATON V2.0

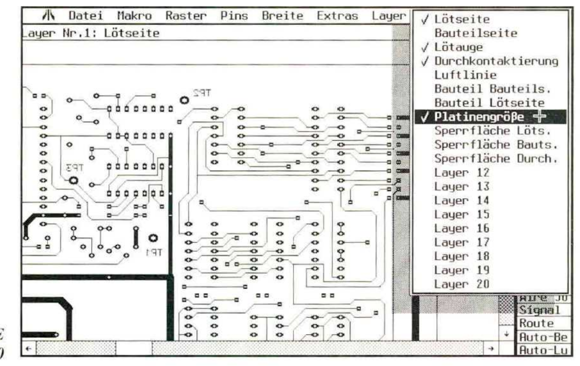


Bild 6: ULTIMADE PCB V1.0

Platon 2.0 hat gegenüber seinem kleineren Bruder (oder Schwester?) Pop-up-Menüs und frei verschiebbare Icons bekommen. Auch wurde die Anzahl der Layer auf 99 erweitert! Da diese auch in der Benutzerführung völlig neu gestaltete Version so umfangreiche Änderungen gegenüber der Version 1.4x erfahren hat, werden wir ihr in einer der nächsten Ausgaben einen ausführlichen Testbericht widmen.

Ebenfalls üppig sind die beiden Platon-Versionen mit Ausgabemöglichkeiten ausgestattet: 24 Nadel-, Laserdrucker, Plotter und als Metafile sind mögich. Treiber für eine XYZ-Fräsmaschine und Gerberausgabe (inklusive der nötigen Bohrdaten) sind gegen Aufpreis erhältlich. Des weiteren können Layout-Dateien von Platine ST (Data Becker) und PCB-layout in das Platon-Format konvertiert werden.

Ultimade-PCB

Ganz neu auf dem Markt ist Ultimade-PCB von Hubert Kahlert Datentechnik. Ähnlich Platon, handelt es sich dabei ebenfalls um ein vektororientiertes Programm. Zur Abwechslung wurde die Icon-Leiste (naja, eigentlich sind es ja keine Icons, vielmehr Menüpunkte) mal am rechten Bildschirmrand plaziert. Auch wird mit diesem Programm eine umfangreiche Bauteilebibliothek mitgeliefert. ULTIMADE PCB unterstützt bis zu 20 Platinen-Layer in einer Größe von maximal 1,6*1,6m. Des weiteren hat der Autor an einen Mehrpaß-Autorouter gedacht:

Die notwendigen Verbindungen werden über Luftlinien kreuz und quer über den Platinenbereich hergestellt, optional sind noch Vorzugsrichtungen auf den einzelnen Platinen-Layer anzugeben, und dann kann man den Autorouter auf das (noch zu erstellende) Layout loslassen, wobei man mit einer Entflechtung von ungefähr 80% rechnen kann. Will man nun die verbleibenden 20% von Hand entflechten, stößt man allerdings sehr schnell auf Probleme: Der Autorouter hat so ziemlich alles dichtgepflastert. In solchen Fällen hilft nur noch das mühsamme Auftrennen schon gelegter Verbindungen in der Hoffnung, daß man alles mit möglichst wenig Arbeit noch ins rechte Lot bringen kann. Da solche Arbeiten meist ziemlich aufwendig sind, ziehe ich persönlich das „Hand-Layout" dem Autorouter in jedem Falle vor.

Ein nettes Feature ist die Möglichkeit, Netzlisten aus OrCAD zu übernehmen - die nötigen Verbindungen mittels Luftlinien sind dann schon vorhanden und brauchen nur noch, wie üblich, auf ihre endgültigen Positionen (und hoffentlich kreuzungsfrei) gezogen zu werden.

The End, My Only Friend, The End

Angesichts der unterschiedlichen Konzepte, unterschiedlichen Anforderungen der Anwender und Preise können wir Ihnen keine Empfehlung geben.

Auf dem Punkt gebracht: Nichts Genaues weiß man nicht. Oder? Naja, so einfach wollen wir es uns auch nicht machen. Schaut man sich die einzelnen Programme noch einmal an, kann ich PCB-layout, PCB EDIT, MEGA PCB und den „kleinen" Platon den Hobbyisten unter Ihnen empfehlen, die hin und wieder kleinere bis mittlere Projekte in Angriff nehmen. Tja, und wo ich Ultimade-PCB einordnen soll, weiß ich, ehrlich gesagt, auch nicht. Daß es das (Zitat aus dem Informationspapier des Autors) „[...] wohl leistungsfähigste Platinen-Layout-Programm für den Atari ST [..]" ist, möchte ich stark bezweifeln. Zu einem guten und leistungsstarken Programm gehört neben dem Funktionsumfang auch die Art und Weise der Realisation und Benutzerführung, die mir bei Ultimade-PCB nicht durchdacht erscheint.

PCB-layout	
Hersteller:	Dipl.-Ing. Thomas Praefcke Computer Hard- und Software Holzvogtkamp 55 W-2302 Flintbek Tel. 04347 531
Preis:	199,50 DM
PCB EDIT und MEGA PCB	
Hersteller:	**Rosin Datentechnik** Reiner Rosin Peter-Spahn-Str. 4 W-6227 Oestrich-Winkel Tel. 06723 4978
Preis:	MEGA PCB Kleinversion 299 DM Normalversion 349 DM Großbildschirm 499 DM PCB EDIT 199 DM Bibliotheksdisketten je 20 DM
Platon	
Hersteller:	**VHF-Computer** Maurener Weg 115a 7030 Böblingen Tel. 07031-289211
Preis:	Platon V1.45 298 DM Platon V2.0 498 DM Gerbertreiber 198 DM Fräs-Bohrprogramm 298 DM Upgrade von V1.45 auf V2.0 gegen Differenzbetrag möglich
Ultimade-PCB	
Hersteller:	**HK Datentechnik** Dipl.-Ing. Hubert Kahlert Heerstraße 44 W-4047 Dormagen 11
Preis:	Einführungspreis 149 DM

Tabelle: Übersicht der besprochenen Programme

Letztendlich sollte jeder, der den Gedanken des Kaufs eines solchen Programmes schon bis in den achten Monat getragen hat, beachten, daß keines der vorgestellten Programme die Schaltplanerstellung nach DIN-Norm komfortabel unterstützt (siehe OrCAD auf den PCs...). Die Stärken aller Programme liegen eindeutig bei der Entflechtung von Platinen. Der mit Abstand professionellste der hier vorgestellten Vertreter ist wohl Platon V2.0, der ab Anfang April mit einer umfangreichen (ein LHarc-Archiv von 200 kBytes) Bibliothek mit SMD-Bauteilen ausgeliefert werden soll.

Für den Kauf entscheidend sind unter anderem auch die Ausgabemöglichkeiten und -qualität, die alle bei 24-Nadel- und Laserausdrucken sehr nahe beieinander lagen. Wollen Sie jedoch Platinen in Industriequalität fertigen lassen, ist eine Gerberdatei mit Bohrdatenausgabe eine wertvolle Hilfe - sowohl in bezug auf die endgültige Qualität der Leiterplatte als auch in bezug auf die Einstellungskosten.

Robert Osten

DTP-Grundlagen

Teil 3: Gut zum Druck

Die Vorbereitung von Calamus-Dokumenten für den Sieb- und Offsetdruck



Im dritten und vorletzten Teil unserer kleinen DTP-Serie wollen wir uns mit dem beschäftigen, was „Desktop Publishing" im professionellen Einsatz erst so richtig reizvoll macht. Nachdem Ihre Entwürfe von Visitenkarten, Briefbögen, Prospekten usw. vom Kunden für gut befunden wurden, beginnt ja erst die Arbeit, die in den Jahren vor DTP schon dem Drucker und Litografen vorbehalten blieb: die Druckvorlagenerstellung bis zum fertigen Film.

In der letzten Folge haben wir uns mit der Gestaltung der „Subito"-Visitenkarte beschäftigt. Damit der Drucker diese Karte nach Ihren Vorstellungen auch drucken kann, benötigt er von Ihrem Entwurf einen Film, den Sie prinzipiell nach zwei Verfahren vorbereiten können:

1. über den Laserausdruck für die Reprokamera und
2. direkt für die Belichtung auf z.B. einer Linotronic.

Wenn Sie einen Laserausdruck für eine Druckvorlage verwenden wollen, sollten Sie Ihren Entwurf wenn möglich um einen DIN-Schritt größer als benötigt ausdrukken. Dieses ist bei einem Drucker, der maximal A4-Formate akzeptiert, natürlich nur möglich, wenn der Druckbereich kleiner ist als DIN A5 (halbe DIN A4-Seite). Im Calamus-Druckermenü müssen Sie für diese Vergrößerung „141 %" einstellen. Sie haben so aus einer Grafik auf einem z.B. A4-Format eine proportional korrekte Vorlage eines A3-Formats. (Nebenbei: um von DIN A4 auf DIN A5 zu verkleinern, stellen Sie nicht „50%" sondern „71%" ein. Eine Verkleinerung eines A4-Formats um 50% ergibt ein um zwei DIN-Schritte verkleinertes Format, also DIN A 6. Der Grund ist, daß die Größenveränderungen im Calamus „proportional" vorgenommen werden, im Gegensatz zu einer „linearen" Veränderung, wie zum Beispiel beim Falten eines A4-Bogens ins A5-Format!)

Diese Vorlage wird mittels Reprokamera wieder auf das gewünschte Format verkleinert. Als Ergebnis haben Sie einen fertigen Film in einer für einige kurzlebige Drucksachen akzeptablen Qualität (z.B. Handzettel). Der Nachteil ist, daß die Kosten eines Reprofilms, sofern Sie nicht selber in Besitz einer Reprokamera sind, im Normalfall höher liegen als bei der Ausgabe über einen Belichter. Und für hochwertige und zum längerfristigen Gebrauch bestimmte Drucksachen ist auch eine 600 dpi-Auflösung via Laserdrucker nicht mehr brauchbar. Eine Ausnahme bildet hier lediglich die Erstellung einer Filmvorlage für den Siebdruck, mit der wir uns weiter unten noch beschäftigen werden. Für den professionellen Gebrauch ist daher die direkte Belichtung ihres Dokuments in einem der immer zahlreicher werdenden Belichtungsstudios der richtige Weg.

Nutzenanlagen zur Filmbelichtung

Für jeden Druckvorgang wird eine separate Filmvorlage benötigt. Für unser Visitenkartenbeispiel müssen also gleich mehrere erstellt werden, die für die Filmbelichtung auf 4 Seiten im Calamus verteilt werden: für beide Seiten der Karte und für jede Farbe jeweils einen, also 4 Bögen. Lassen Sie uns dieses Verfahren jetzt einmal anhand unseres „Subito"-Beispiels Schritt für Schritt durchspielen.

Die spätere Kartengröße ist also schon im Calamus mit Hilfe des „Lineals" und der „Hilfslinien" festgelegt worden, und die einzelnen Gestaltungselemente sind in dieses Format eingefügt. Schon in diesem Stadium sollten Sie darauf achten, daß die Rahmen der Gestaltungselemente nicht über den oberen und den linken Rand des Kartenformats laufen. Jetzt werden nämlich die Hilfslinien magnetisch geschaltet und ein leerer z.B. Textrahmen innerhalb des Kartenformats aufgezogen, der nun exakt auf dem Hilfslinienrechteck liegt und die äußeren Ränder der Karte markiert. Wenn nun alle Rahmen zu einem

Gruppenrahmen zusammengefaßt werden, entsprechen der obere und der linke Rand des Gruppenrahmens (nur auf diese beiden Seiten wirkt der Hilfslinienmagnet des Calamus beim Verschieben von Rahmen) nach wie vor den entsprechenden Rändern des Kartenformats. Durch dieses Verfahren sind Sie in der Lage, Kopien des Gruppenrahmens mit unserer Visitenkarte für die „Nutzenerstellung" auch präzise zu positionieren.

Um die Visitenkarten möglichst effektiv zu drucken, benötigt der Drucker sogenannte nach Farben separierte „Nutzen" der Visitenkarte. Unter diesem Begriff versteht man ganz einfach die Verteilung kleinformatiger Drucksachen (Visitenkarten, Aufkleber usw.) auf einen z.B. DIN A4-Film. So lassen sich auf einem Bogen mehrere Visitenkarten auf einmal drucken, die nachher nur noch auseinandergeschnitten werden (Bild 2). Wenn Ihr Drucker von Ihnen eine Filmvorlage mit nur einer Visitenkarte bekommt, wird er die entsprechenden Nutzen normalerweise mit Hilfe der Reprokamera selbst fertigen - was Sie natürlich zusätzlich bezahlen müßten. Das von DMC in Aussicht gestellte „Calamus SL" soll das Verfahren zum Erstellen dieser Nutzen vereinfachen - wir werden sehen.

Wieviele Nutzen für den Druck erstellt werden sollten, hängt unter anderem vom späteren Druckverfahren ab (meinem Siebdrucker können es nie genug sein). Da dies aber im Offsetdruck von Druckerei zu Druckerei unterschiedlich gehandhabt wird, sollten Sie dort kurz nachfragen. Für den Offsetdruck der Visitenkarte reicht ein DIN A4-Format allemal.

Da unsere Visitenkarte in mehr als einer Farbe gedruckt werden soll, müssen Sie im Calamus jetzt ein etwas größeres Seitenformat als DIN A 4 einstellen. Im „Seitenformat" des Calamus-Menüs „Seite" wählen Sie also „Eigenes" und tragen die Werte „Breite: 24.00" und „Höhe: 32.70" ein. Der Grund ist folgender: Wenn Sie ein DIN A4-Dokument belichten lassen wollen, zum Beispiel einen mehrfarbig angelegten Briefbogen, müssen außerhalb des DIN-Formats sogenannte „Passermarken" und „Schnittmarken" auf jede Seite des CDK-Dokuments gesetzt werden. Und zwar genau am gleichen Platz, wo sie auch auf der jeweils anderen Seite stehen! Wenn Sie dann die fertigen Filme so übereinanderlegen, daß die Passermarken der Seiten exakt deckungsgleich sind, müßte auch die Gestaltung des Briefbogens in den unterschiedlichen Farben richtig stehen, also „passgenau" sein. Wie sollte Ihr Drucker ohne diese Markierungen auch wissen, an welche Stelle des Briefbogens welche Farbe gedruckt werden muß? Auch die Schnittmarken können über den richtigen Stand informieren. Sie sind aber, nomen est omen, erst nach dem Druck von Bedeutung, um die Drucksache auf das von Ihnen gewünschte Format zu schneiden. Solche Markierungen können Sie von verschiedenen Herstellern günstig erwerben - oder finden Sie es etwa besser, diese Marken in etwa 5 Minuten auch noch selbst direkt im Calamus zu erstellen...?

Haben Sie das größere Format eingestellt, können Sie mit Hilfe des Calamus-Lineals horizontale Hilfslinien bei „1.50 cm" und „31.20 cm" sowie vertikale bei „1.50 cm" und „22.50 cm" anlegen. Das innerhalb der Hilfslinien entstandene Feld

Ein DIN größer	**141 %**	z.B. A4 auf A3
Ein DIN kleiner	**71 %**	z.B. A4 auf A5
Zwei DIN kleiner	**50 %**	z.B. A4 auf A6

***Bild 1:** Um ein Calamus-Dokument vergrößert oder verkleinert auszudrucken, müssen im Druckermenü proportionale Werte eingestellt werden.*

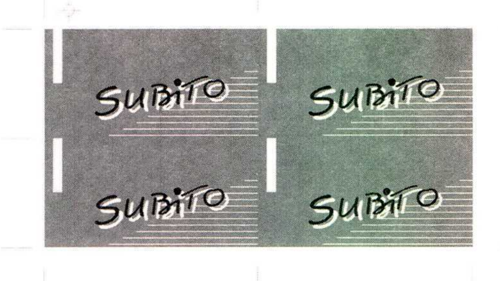


***Bild 2:** Die Anlage der Visitenkarten-Nutzen im Calamus...*

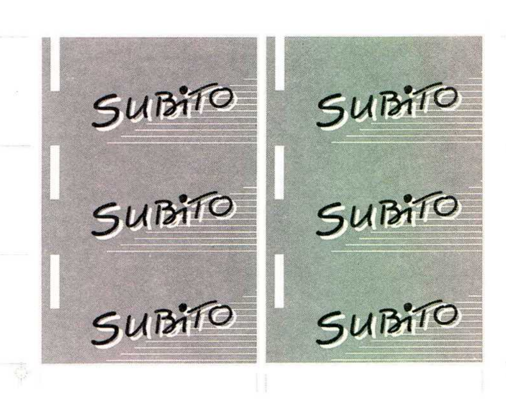


***Bild 2a:** ... nach dem Druck der ersten Farbe...*





***Bild 2b:** ... und als fertige Karten auf dem noch nicht geschnittenen Bogen.*

entspricht jetzt genau der Größe eines DIN A4-Blattes. Von der oberen Hilfslinie ausgehend, setzen Sie dann horizontale Hilfslinien entsprechend der Höhe der Visitenkarte. Beträgt diese zum Beispiel 4,5 cm, müssen die Hilfslinien also bei 6/10,5/15cm usw. gesetzt werden. Da sich in Calamus-Versionen bis 1.09N der Nullpunkt noch nicht frei positionieren läßt, kann dieses bei etwas krummeren Abmessungen leicht in Taschenrechnerspielereien ausarten. Ebenso verfahren Sie mit der Länge der Karte und den vertikalen Hilfslinien. Nun werden außerhalb der Visitenkartenformate die Passermarken gesetzt - zwei links, zwei rechts. Die Positionen für die nun zu setzenden Schnittmarken entsprechen in unserer Vorlage exakt den horizontalen und vertikalen Hilfslinien, Sie brauchen diese Marken (Linien) also nur noch direkt auf die Hilfslinien snappen zu lassen. Genauso verfahren Sie mit dem schon fertigen Gruppenrahmen unserer Visitenkarte. Da die linke und die obere Seite dieses Rahmens ja deckungsgleich mit dem Rand der eigentlichen Karte sind, lassen sich die Kopien leicht in die einzelnen Hilfslinienfelder setzen (Bild 3).

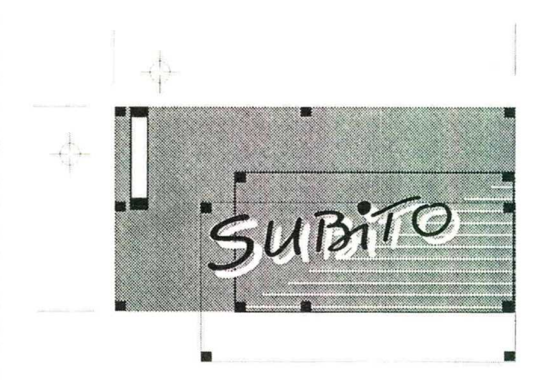


Bild 3: Die Rahmen der Gestaltungselemente sollten über den oberen und den linken Rand des Kartenformats nicht hinausgehen. Als Gruppenrahmen zusammengefaßt, läßt sich die gesamte Karte dann leicht in die magnetischen Hilfslinien des Calamus kopieren.

Zum Kopieren der fertigen Visitenkarte ist es von Vorteil, im Calamus „virtuelle Kopie" zu wählen. Wenn der Nutzenbogen fertig ist und Sie nachträglich noch eine Stil- oder Textänderung einfügen müssen (der Geschäftsinhaber ist zum Beispiel plötzlich Dr. phil. geworden), muß diese Änderung nur im Rahmen der ersten Karte vorgenommen werden. In allen virtuellen Kopien dieser Karte wird die Korrektur dann automatisch wirksam.

Wenn sich das alles langwierig und kompliziert anhört, dann nur deshalb, weil eine Beschreibung eben nur „beschreiben" kann! Haben Sie selbst diese einzelnen Schritte auch nur einmal mit der Maus in der Hand nachvollzogen, wird sich jedes weitere Wort erübrigen.

Manuelle Farbseparation

Jetzt haben Sie die Visitenkarten als fertige Nutzen vorliegen - wenn da nicht die Sache mit der zweiten Farbe wäre. Auf der CDK-Seite liegen beide Farben der Visitenkarte ja noch zusammen. Und da für jede Farbe ein einzelner Film benötigt wird, müssen die Farben der ersten Seite noch separiert, das heißt, pro Farbe auf einzelne Nutzenseiten verteilt werden. Im Subito-Beispiel liegt die zweite Farbe „gelb" nur im hochgestellten Rechteck. Diese Rechtecke werden zusammen mit den Passermarken auf eine zweite Seite („Seite hinzufügen") kopiert: einzeln selektieren, Shift-Taste dabei gedrückt halten, in einen Gruppenrahmen zusammenfügen und über das Clipboard auf die zweite Seite übertragen.

Auf den Visitenkarten der ersten Seite muß sich aber dort, wo später das gelbe Rechteck stehen soll, eine weiße Aussparung exakt der gleichen Größe befinden! Haben Sie bei der Nutzenanlage alle Rahmen „virtuell" kopiert, brauchen Sie jetzt nur im ersten Rasterflächenrahmen Füllung und Rand auf „weiß" zu stellen, und danach den Gruppenrahmen mit den schwarzen Elementen aus dem Clipboard auf die Seite zu kopieren. Diese etwas kompliziert anmutende Sorgfalt ist notwendig, da sonst nur allzuleicht andere Rahmenelemente bewegt werden und die passgenaue Anlage zerstören. An diese „Aussparungen" sollten Sie grundsätzlich denken, wenn eine Farbe in einer anderen Farbe stehen soll. Wird das gelbe Rechteck direkt auf den grauen Untergrund gedruckt, ist das Ergebnis vielleicht überraschend, entspricht aber sicher nicht dem von Ihnen gewünschten „gelb"! Der Grund hierfür liegt in der Verwendung lasierender (=nicht deckender) Farben im Offsetdruck. Achten Sie also darauf, daß beim Gebrauch mehrer Farben diese immer auf die Untergrundfarbe (in den meisten Fällen ist das wohl „weiß") gedruckt werden können.

Bei der Dokumentenanlage im Calamus bereitet die Erstellung solcher Aussparungen keine Probleme, wenn es sich um Schrift oder Rasterflächen handelt. Hier lassen sich alle Stilinformationen direkt im Calamus auf „weiß" stellen. Wollen Sie eine Vektorgrafik verwenden, muß diese vorher in einem externen Vektorgrafikprogramm, z.B. Didot Lineart, zusätzlich zur normalen Farbgebung „ganz in weiß" abgespeichert werden.

Das Subito-Dokument kann nun wie vorgesehen für eine Visitenkarte im Offsetdruck oder aber auch im gleichen Format für einen Aufkleber im Siebdruck belichtet werden. Für den zweiten Fall müssen Sie jedoch einige Unterschiede berücksichtigen, die sich aus den beiden unterschiedlichen Drucktechniken ergeben.

Offsetdruck und Siebdruck

Die beiden gebräuchlichsten Druckverfahren, mit denen Sie in Ihrer Gestaltungsarbeit zu tun bekommen, sind der Offset- und der Siebdruck. Wenn Sie sich vornehmlich mit Geschäfts- und anderen Massendrucksachen (Handzettel, Prospekte) beschäftigen, werden Sie sicher nur Offsetdrucker (und Druckerinnen) kennenlernen.

Der Offsetdrucker kopiert den von Ihnen gelieferten Film auf eine Aluminiumplatte, die auf einen Zylinder gespannt wird. Um in diesem Druckverfahren einen randscharfen Druck zu erreichen, müssen die Subito-Nutzen auf einem seitenverkehrten Film vorliegen (wenn Sie den Film betrachten, liegen die Objekte hinter dem Filmträger). Darauf sollten Sie achten, wenn zum Beispiel vom Laserausdruck ein Repro für den Offsetdruck gemacht wird. Würde dagegen von einem seitenrichtigen Film eine Plattenkopie gemacht, liegt das Filmmaterial dazwischen, und es gibt beim Kopieren eine Unterstrahlung: Textstriche und Rasterpunkte verdünnen dann oder verschwinden sogar ganz. In der Druckmaschine werden dann die Stellen, die nicht gedruckt werden sollen, durch ein Feuchtwerk farbabstoßend gemacht. Die druckenden, wasserabstoßenden Stellen (das sind die Stellen, die auf Ihrem Film „schwarz" sind) werden nicht direkt auf das Papier gedruckt, sondern zuerst auf einen Gummizylinder übertragen, der das seitenverkehrte Bild nun seitenrichtig auf das Papier überträgt.

Für den Siebdruck benötigen Sie im Gegensatz zum Offsetdruck einen seitenrichtigen Film als Druckvorlage. In diesem Druckverfahren wird der Film auf ein mit einem lichtempfindlichen Mittel be-

schichtetes Sieb aufgelegt und belichtet. Die Stellen, die nicht von den schwarzen Stellen des Films bedeckt sind, werden durch die Belichtung gehärtet, unter den abgedeckten Flächen bleibt die Beschichtung dagegen weich. Nach kurzer Zeit wird das Sieb mit einem Wasserstrahl abgespritzt, wobei die zu druckenden weichen Stellen ausgewaschen werden. Mit einer Rakel wird dann die Farbe über das Sieb gezogen und durch die offenen Stellen im Sieb auf das Papier gepreßt.

Bei Entwürfen, die für den Siebdruck vorbereitet werden, sollten Sie mit Rasterflächen sehr vorsichtig umgehen und wenn möglich lieber auf eine zusätzliche Flächenfarbe ausweichen (z.B. „hellblau", anstelle „blau" im 40%-Raster). In vielen Fällen, so beim Entwurf für den Laserausdruck, wird eine Rasterfläche ja auch nur stellvertretend für eine Farbfläche angelegt. Wenn Sie dennoch Rasterungen in Ihrer Vorlage benötigen, sollten diese eine Rastergröße von maximal 30 nicht überschreiten (die Größe, die nach meiner Erfahrung von den meisten Sieben noch gedruckt werden kann, liegt bei ca. 23). Bei noch kleineren Abständen zwischen den Rasterpunkten „suppt" die Farbe, bedingt durch die relative Größe der Siebmaschen, beim Druck so zusammen, daß der Druck nicht mehr zu gebrauchen ist. Vermeiden sollten Sie auch Rasterüberlagerungen in mehrfarbig angelegten Dokumenten. Wenn Sie keine eigenen Erfahrungen in der Kunst des Siebdruckens haben, werden fast immer Moiré-Bildungen die Folge sein, die den Druck schließlich unbrauchbar machen. Da die Maschengröße der normalerweise verwendeten Siebe etwa der Auflösung eines 300-dpi-Laserdruckers entspricht, haben Sie jedoch anders als im Offsetdruck die Möglichkeit, ein vom Laserausdruck erstelltes Repro als Film direkt für den Siebdruck zu verwenden.

Für die Entscheidung: Sieb- oder Offsetdruck sind bei Aufklebern nicht nur die Auflage oder das Druckformat ausschlaggebend. Sollen die Aufkleber außen (z.B. als KFZ-Aufkleber) Verwendung finden, kommen Sie um den Siebdruck gar nicht herum. Würde so ein Aufkleber im Offsetdruck erstellt werden, wären die Kosten - abhängig von Größe und Auflage- zwar geringer. Nachdem das KFZ aber 3-4 mal die Waschstraße benutzt hat, würde vom Aufdruck nicht mehr viel zu erkennen sein!

Auch bei der Vorbereitung eines mehrfarbigen Entwurfs für den Siebdruck gibt es einige Unterschiede zum Offsetdruck zu beachten. Nehmen wir einmal an, unsere Subito-Gestaltung der Visitenkarte soll genau so auch für einen größeren KFZ-Aufkleber genutzt werden: Seitengröße einstellen (z.B. DIN A3), Gruppenrahmen mit der Visitenkarte proportional vergrößern, Farben separieren, und fertig ist - vielleicht der Siebdrucker, wenn er die Filme von Ihnen bekommt!

KFZ-Aufkleber

Der Verzicht auf vollständige Textinformationen sollte bei einem Werbemedium wie einem KFZ-Aufkleber selbstverständlich sein. Oft verwechseln jedoch Geschäftsinhaber ihre Werbung mit den eigenen vollen Regalen. Handzettel, Zeitungsanzeigen und Prospekte müssen randvoll mit „Information" gefüllt sein. Bei einem KFZ-Aufkleber, der nur im Vorbeifahren oder an einer roten Ampel genauer betrachtet werden kann, werden die Unterschiede zwischen Textmasse und dosierter Information besonders deutlich. Mittlerweile gibt es auch Untersuchungen darüber, was Menschen beim Betrachten von Werbung aufnehmen und was nicht. Hier hat sich gezeigt, daß vor allem die Form und die Farbgestaltung z.B. eines Firmenlogos schneller im Gedächtnis haften bleibt als bloßer Text. Für das konkrete Beispiel unseres KFZ-Aufklebers heißt das, die Informationen so weit wie möglich zu reduzieren, was der gesamten Gestaltung oft noch zugute kommt.

Die wichtigsten Unterschiede zum Offsetdruck, die Sie bei der Erstellung einer Siebdruckvorlage via DTP beachten müssen, sind:

1. Die Filme müssen „seitenrichtig" vorliegen.
2. Rasterungen: maximal 30er Raster; besser gar keins.
3. Mehrfarbanlagen sollten nicht exakt passgenau sein.

Die Punkte 1 und 2 wurden weiter oben schon näher ausgeführt. Daß Filme für den Mehrfarbdruck im Siebdruck nicht exakt passgenau sein sollten, scheint im ersten Moment zu irritieren, erklärt sich aber dadurch, daß im manuellen Siebdruck eben nicht so passgenau gedruckt werden kann wie im Offsetdruck. Würden Siebdruckfilme genauso passgenau angelegt wie im Offsetdruck, käme es leicht zu „Blitzern" (weiße Stellen zwischen den einzelnen Farben). Aus diesem Grund sollten Gestaltungselemente, die in helleren Farben gedruckt werden sollen, etwas größer als „passgenau" angelegt werden. Wird dann als letzte Farbe z.B. schwarz gedruckt, werden die anderen Farben an ihrem Rand ein klein wenig überdruckt, und Blitzer haben keine Chance mehr. Wenn wir das wissen, können wir es bei der Dokumentenanlage berücksichtigen und Filme für einen sauberen und „blitzerfreien" Siebdruck vorbereiten. In unserem Subito-Beispiel betrifft dieses Problem nur das gelbe Rechteck. Die Lösung ist einfach: In der Vorlage für den Gelbdruck wird für jedes Rechteck einfach eine zusätzliche Outline in der Flächenfarbe (schwarz) eingestellt, die das Rechteck so um ein klein wenig vergrößert. Das gleiche Verfahren kann auf alle Gestaltungselemente wie Schrift und Vektorgrafiken angewendet werden. Bei der Verwendung von Outlines oder überhaupt von Linienelementen in Dokumenten, die für die Filmbelichtung vorgesehen sind, sollten diese im Calamus jedoch nicht zu dünn eingestellt sein! Wenn eine Outline auf dem Laserausdruck noch eine feine Strichstärke hat, können Sie fast sicher sein, daß diese Linie nach einer Filmbelichtung kaum noch zu erkennen ist.

Jürgen Funcke

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin

COMPUTERSYSTEME

Schlichting

...die etwas andere Computerei

COMPUTERSYSTEME, PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING
COMPUTER - SOFTWARE - VERSAND GMBH & CO. KG

ATARI-FACHMARKT

MS-DOS FACHMARKT • NEC FACHHANDEL

Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
030/786 10 96

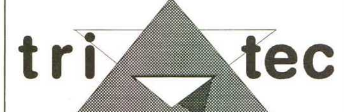


alpha computers g.m.b.h.

u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec
hard-/software nach maß — servicetechnik

Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/891 1082

Mangoldt – Weidlich – Co GbR



Computer – DTP – Sat-Antennen

Straßmannstraße 46
O – 1034 Berlin

Tel.: 6 74 50 56 (10⁰⁰ – 16⁰⁰)
Anrufbeantworter: 5 88 97 49

1000 Berlin



HD COMPUTER-TECHNIK oHG

PD SERVICE

Je Disk 5,- DM

Über 5000 PD-Disketten verfügbar!

z.B. ACS, AMIGA JUICE, AMIGALIBDISK, ANTARES, AUGE 4000, AUSTRIA, BAVARIA, BEL AMI, BRUNOSOFT, CACTUS, CHEMIE, CHIRON, ES-PD, FAUG, FRANZ, GERMAN, GET IT, KIRSCHBAUM, MIDI-PD, OASE, OLLIS GAMES, PANORAMA, PAXUM, PFALZ, PUDOMIX, R-H-S, RPD (=CAM), 6 2 6, SCHATZ, S-DREAMS, TAIFUN, TAURUS, T.B.A.G., TIGER, TIME, TORNADOS, U.G.A., u. a.

und natürlich sämtliche KICKSTART-PD's!

Speichererweiterungen

Diskettenlaufwerke

Festplatten & Turbokarten

Anwendungssoftware

Disketten Großhandel

Fachliteratur & Zubehör

Desktop Video/Publishing

Reparatur Service

HD COMPUTERTECHNIK oHG
Pankstraße 61
1000 Berlin 65
Tel.:030/465 70 28

REPARATUR WERKSTATT
1000 Berlin 65 - Pankstr. 42

SERVICE STATIONEN
1/44, Lahnstr. 94, Tel:684 48 31
1/20, Schönwalder Str. 65, Tel:375 60 13

COMPUTERSYSTEME

Schlichting

...die etwas andere Computerei

COMPUTERSYSTEME, PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING
COMPUTER - SOFTWARE - VERSAND GMBH & CO. KG

ATARI-FACHMARKT

MS-DOS FACHMARKT • NEC FACHHANDEL

Mönchstraße 8 · 1000 Berlin 20
030/786 10 96

1000 Berlin

DATAPLAY

Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61



COMPUTERSYSTEME, PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING
COMPUTER - SOFTWARE - VERSAND GMBH & CO. KG

ATARI-FACHMARKT

MS-DOS FACHMARKT • NEC FACHHANDEL

Wilh.Pieck-Straße 56 · Potsdam
030/786 10 96



PLAYSOFT-STUDIO

Schlichting

...die etwas andere Spielerei

PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING
COMPUTER - SOFTWARE - VERSAND GMBH

BERLINS NEUE DIMENSION FÜR COMPUTERSPIELE

Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
030/786 10 96

2000 Hamburg

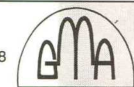
Planen • Beraten • Realisieren



ATARI Fachhändler

Münsterstraße 9, D-2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 19 09-0
Telefax 040/56 19 09-80

G.M.A.
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76



Einziges, autorisiertes Atari-DTP-Center in Hamburg.

Telefon: 040 / 25 12 41 5-7

DTP u. Werbeservice

Soft- und Hardwareversand

Viola Jaap
Berner Heerweg 512
2000 Hamburg 72
Telefon (0 40) 6 44 06 68

2000 Norderstedt



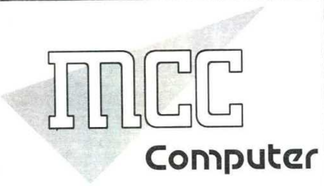
2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt
Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 04131 / 46122, Btx 402422
Mo.-Fr. 9⁰⁰-18⁰⁰ und Sa. 9⁰⁰-13⁰⁰

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bubel Martin Kopplow
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (04821) 3390/91

2300 Kiel



Computer
MCC Computer GmbH Holzkoppelweg 19a
2300 Kiel 1 TEL 0431/54381 FAX 541717

2800 Bremen



Faulenstraße 48—52
2800 Bremen 1
Telefon (0421) 170577

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler
Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 04421-26145

Bei uns werben bringt

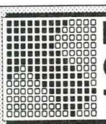
GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

3000 Hannover

COM DATA
Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 0511-326736



HD COMPUTER-TECHNIK oHG
HANNOVER
Public Domain Service
Hardware & Zubehör
Fachliteratur
Hildesheimer Str. 118
3000 Hannover 1
Tel.: 0511/809 44 84

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum



3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 0551/3857-0

4000 Düsseldorf

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 0211/785213

Hard und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari	**Ladenlokal**
Public Domain	Irenenstraße 76c
Atari Spiele	4000 Düsseldorf-Unterrath
Atari Anwender	Telefon (0211) 429876

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf
Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 0211-719181

4010 Hilden

4010 Hilden
Fax: 02103/31820
Industrieberatung
Feldstr. 2 – Tel.: 02103/5927–9
Ladenlokal
Gustav-Mahler-Str. 42-44 02103/31880
Versand
Regerstr. 34 – Tel.: 02103/41226

Weide ELEKTRONIK

DTP - Center
CAD - Studio
Satzbelichtungen
Schneidplottersysteme

Wir führen Satzbelichter, Entwicklungseinheiten, Großbildschirme, Scanner, (Schneid-) Plotter und Zubehör, Optische Platten, Fest- und Wechselplatten, Streamer, OCR-Software.
Wir vernetzen Ihre Computer, auch MS-DOS mit ATARI ST/TT.
Wir unterhalten eine eigene **Reparaturwerkstatt**.
Unser **Außendienst** berät Sie gerne auch in Ihren Räumlichkeiten.
Wir sind Atari DTP Center, Dupont und Graphtec Vertriebspartner, **Linotype Business Center**, Olivetti Systemspartner.

4150 Krefeld

NEERVOORT



Kommanditgesellschaft
Nordwall 96
D-4150 Krefeld 1
Tel.: 02151-772056
FAX: 02151-770995
BTX: 02151772056

Computer- Hard- & Software
Ein- & Mehrplatzsysteme
Komplettlösungen

4200 Oberhausen

Redakteur · Spectre 128
dBMAN
für TOS, DOS, UNIX, MAC, AMIGA und andere Systeme
by COMPUTER MAI
dBMAN-Vertretung für NRW und BENELUX
ISYS-COMPUTER GbR
Tel.: 0208/655031 · Telefax: 0208/650981
Max-Eyth-Straße 47 · 4200 Oberhausen 11

4320 Hattingen

Ihre Tür zur Zukunft:
KARSTADT
computer-center
hardware · software · problemlösungen
Hattingen, Große Weilstr. 18-20, Telefon (02324) 20973

4430 Steinfurt

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
Tecklenburger Str. 27
4430 Steinfurt-Burgsteinfurt
☎ 02551/2555

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic
Meller Str. 43 • 4500 Osnabrück
Fax (0541) 58 66 14
Telefon (0541) 58 76 66
Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4520 Melle

C B S GmbH
COMPUTERSYSTEME
4430 Steinfurt Tel. 02551/2555
Haferstraße 25 4520 Melle
Tel.: 05422/44788

4600 Dortmund

Elektronik
Computer
Fachliteratur
ATARI-System-Fachhändler
4600 Dortmund 1, Güntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84

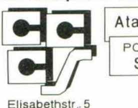


ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH



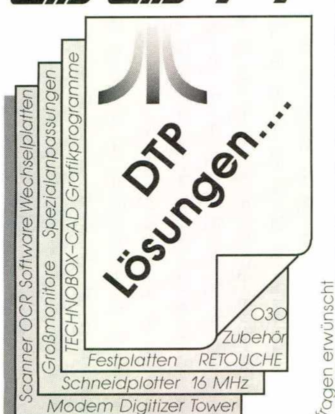
Atari-Systemfachhändler
PCs von Tandy Schneider Peacock
Drucker von Star Brother NEC
Elisabethstr. 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231/528131

4650 Gelsenkirchen



COMPUTERSYSTEME u. ANWENDUNGEN
Hüttenstr. 56
4650 Gelsenkirchen
Telefax: (0209) 27 15 84
Telefon: (0209) 20 34 20 / 23 3 08

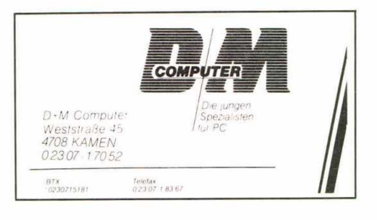




4650 Gelsenkirchen-Horst

MENTIS GmbH
Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4708 Kamen



4800 Bielefeld

hardware software organisation service **CSF**
CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106–108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

5253 Lindlar



5500 Trier



Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal



Kleiner Werth 18
5600 WUPPERTAL 2
Tel. (0202) 592064

Nordstr. 57
5630 REMSCHEID 1
Tel. (02191) 21033
Fax (02191) 21034

5650 Solingen

A tari System Center Solingen
Wir bieten Branchenlösungen,
z.B. für *Desktop Publishing*

MegaTeam
Computer Vertriebs oHG
Rathausstr. 1–3
5650 Solingen 1
Ruf 0212 /45888 Fax 0212 /47399

Bei uns werben bringt
GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

5800 Hagen

ATARI
wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Telefon (0 23 31) 7 34 90

6000 Frankfurt

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 2 73 06 - 0

Eickmann Computer
***Der* Atari-System-Fachhändler !**
z.B.: Festplatten von 30 MB bis 110 MB für Atari ST und Mega ST, Zusatzaufrüstungen für Ihre Festplatten bis 110 MB, Umrüstung Ihres SM 124 in einen EM 124 Multisync für alle Auflösungen, Slotkit für PC 1...

besuchen Sie unser Fachgeschäft:
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt 90-Praunheim
Telefon (069) 763409

7750 Konstanz

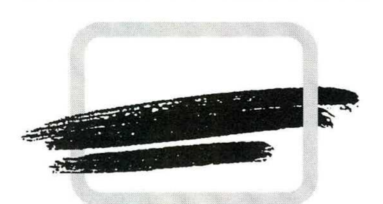




Erfolgreich werben

Sprechen Sie mit uns.
Heim-Verlag ☎ (0 61 51) 5 60 57 BUF

7800 Freiburg



DUFFNER COMPUTER

Habsburgerstr. 43
7800 Freiburg
Tel: 0761/56433
FAX: 0761/55 17 24

ATARI in Freiburg

7890 Waldshut-Tiengen



service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51 / 30 94

7918 Illertissen

biotech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
0 73 03/50 45

8000 München



COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO INDUSTRIE-PARK • 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089 / 31 81 95-0 • TELETEX 89 83 41

City Studio
Rindermarkt 6, 8000 München 2
Tel. 089 / 2 60 98 01

8032 Gräfelfing



Pasinger Straße 94 8032 Gräfelfing
Telefon 089 - 8548823
Fax 089 - 8541764

8150 Holzkirchen



Service und Beratung sind bei uns Inklusive

8200 Rosenheim

ludwig

COMPUTER + BÜROTECHNIK
Kufsteiner Str. 11, 8200 Rosenheim
Tel. (08031) 38 00 30
Fax (08031) 1 53 34

8400 Regensburg

WITTICH
COMPUTER GMBH
Luitpoldstr. 2
8400 Regensburg
Tel. (0941) 56 25 30
Fax (0941) 56 25 10

8423 Abensberg



WITTICH
COMPUTER GMBH
Tulpenstr. 16
8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 4 53

7700 Singen



Ringstraße 4
Telefon (0 77 31) 6 82 22

8500 Nürnberg



8520 Erlangen

Computerservice Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

8700 Würzburg

SCHOLL
BÜROTEAM

Hardware · Software
Service · Schulung

computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 3 08 08 - 0

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8763 Klingenberg



Calamus-Belichtungen in Repro-Qualität auf Linotronic 300

Machen Sie den Preisvergleich !!!

Satz & Reprotechnik Hohmann · 8763 Klingenberg
Wilhelmstr. 7 · Tel. 09372/20750 · Fax 09372/20887

8000 München

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39

Beratung · Verkauf · Kundendienst

6100 Darmstadt

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon (0 61 51) 5 60 57

6120 MICHELSTADT



ATARI ST / TT / PC PORTFOLIO
Desktop Publishing
Drucker Festplatten 19" Monitore Scanner
Software Speichererweiterungen Zubehör
Bürodrehstühle – Büroeinrichtungen
Tel. 06061/73601 FAX 06061/73602

6204 Taunusstein



COMPUTER • DTP
KEYBOARDS • MIDI
SOFTWARE
ZUBEHÖR
EIGENER SERVICE



6204 Taunusstein-Neuhof • Industriegebiet Triebgewann
Georg-Ohm-Straße 10 Tel. 06128/7 30 52 • Fax 7 30 53

6240 Königstein

KFC COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6250 Limburg



DTP–Center • Salzgasse 6 • 6250 Limburg
☎ 06431/5004–0 • FAX 06431/5004–10

Bei uns werben bringt
GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon (06 61) 4 92 - 0

6457 Maintal

LANDOLT-COMPUTER
Beratung - Service
Verkauf - Leasing
Finanzierung
ATARI



6457 Maintal-Dörnigheim Robert-Bosch-Straße 14
Tel. (06181) 4 52 93 Fax (06181) 43 10 43
Mailbox (06181) 4 88 84 Btx *2 98 99#

6520 Worms

orion
Computersysteme
GmbH
6520 Worms · Friedrichstraße 22
Telefon 0 62 41 / 67 57 - 58

6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt
Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer



ATARI *Desktop Publishing Center*
Vom Portfolio über ST bis zum TT alles lagermäßig und vorführbereit auf 10 Anlagen!
3K • DMC • Eizo • NEC • Protar • Spectre • Vortex
6720 Speyer • Auestr. 20
Tel. 06232 / 32435 • Fax 41398
Mo - Fr. 9 - 12 u. 15 - 18.30, Sa. 9 - 14 Uhr

7000 Stuttgart



7100 Heilbronn



Computer-Welt
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7150 Backnang



Bei uns werben bringt
GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag ☎ 0 61 51 / 5 60 57
BUF

7312 Kirchheim/Teck

Comp & Phone
Computerfachhandel
Alleenstraße 66
7312 Kirchheim/Teck
Tel.: 07021/3949 - Fax: 07021/53933

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR
SCHEURER
ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7500 Karlsruhe

MKV GMBH
Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 8 46 13



Kleinanzeigen

Biete Hardware

Atari 1040 ST, 3,5" LW, Farb- + Monochr.-Monitor, Festpl. 30MB + Umfangreiche Progr. Sammlung für 1400,– DM zu verkaufen. Tel. 06181/650360

Atari 520ST+, 1MB RAM komplt. mit Maus, 2*720KB Floppy (NEC) – problemlos mit Hyperformat – und Graufstufen-Multisync-Monitor (NEC). VB 800,– DM. Tel. 030/7454847

260ST, 1MB, ROM-TOS, Maus, SM124, DM 800,–; HD205 DM 500,–; Supercharger 1MB, V1.4 DM 500,–; Coprozessor 8087, 8MHz DM 120,–; 260ST inkl. 2*3,5" 720KB LW, Tel. 0611/402769

Mega ST4, Hypercache, TOS 1.4, Megafile 30, SF314, Spectre GCR, A3-Drucker, Profibank 12 stat. RAMs, 18 EPROMs, Eprommer + Löschgerät, 200 Disks, 1,5m Lit., Orig.-Softw. (TC, Arabes.) DM 4500,– o. einzeln, Tel. 08191/59628

PC-Speed 200,– DM, ROM-TOS 1.4 80,– DM, Turbo Dizer 200,– DM, alles kmpl. nur 450,–. Suche Einzelblatteinzug NEC P6. Tel. 07021/75151

ACHTUNG: Mega-Gehäuse 50,–; Mega orig. Netzteil kpl. 50,–; Metall-Gehäuse mit Netzteil u. Lüfter 100,–; Umbaukit für SM124 auf Multisync 80,–; SM124 defekt (Bildröhre) 30,–. Tel. 06151/592272

Mega ST2, Monitor SM124, VB 1200,– DM. Tel. 089/8545696

65MB Laufwerk für Megafile 30 zum Austausch, 30ms, Autopark, ST277, 548,– DM. R. Hirtreiter, Tel. 0421/411408

SpeedUp-16 für nur 90,– DM (1 Monat alt) dazu gepatchtes TOS EPROM 120ns 60,– DM (original TOS 1.4 läuft nicht, zu langsam) Tel. 07154/70628

Queen Data Typenraddrucker, neu, A3, mit Traktoraufsatz (Daisywheel) Typ DWP1120 gegen Gebot zu verkaufen oder Tausch mit Modem. Anfragen an: J. Reinders, 8858 Neuburg, Franz-Hoffm. Str. 26, Tel. 08431/1870

Farbmonitor SC1224, 1/88, FP 350,– DM (NP 750,–, nur 2 Wochen benutzt). Tel. 0241/405609 od. 02451/2762

Verkaufe 8 Stk. TC514256AP-70 RAMs, zus. 50,– DM, Tel. 02451/66496

520ST+ (1MB), SF314, SM124, ROM-TOS 1.4 (Patches), Vortex (20MB) PC-Gehäuse, Lattice C (org.), Seikosha SP800 (9 Nadeln), Bücher, **1275,–**. 07031/278355, abends

Orig. Weide **Speichererweiterung** 512KByte, 1 Lötpunkt, für alle 520ST geeignet, 70,– DM. Tel. 0711/775868

ST 296N, 85MB mit Schaltnetzteil anschlußfertig im Mega 2-Gehäuse für 998,– DM. Mo-Do Tel. 0911/5665422, Fr.-So Tel. 06638/228

Atari 1040STF, 20MB Festplatte, SM124, Maus, Joystick, Abdeckhaube, einige PD-Programme, GFA BASIC 2.0 mit Handbuch, Sybex ST Profibuch, FP 1190,–. Tel. 02274/2184, ab 17 Uhr

Atari 1040STF, 3MB Speicher, 720KB interne Floppy TOS 1.4 mit Patches aus ST 1/90, SM124, mit Monitorschwenkfuß und Maus original verpackt. FP 850,–. F. Santos, Vogelsangweg 8, 7064 Remshalden 4

Mega ST1, komplett mit Monitor SM124, Maus, Megafile 30 original verpackt DM 1600,– VS, Software, Spiele, Literatur, PD VS. Tel. 06241/591018, nur abends

520 STM, 1MB, SF314 komplett mit neuwertigem 9-Nadel-Drucker Epson LX-800. Alles 100 % OK, 850,–. Lacom Wechselplatte, erst 4 Monate alt, 1100,–. Tel. 07951/7408

Handy-Scanner: Jumbo ST von Print-Technik, extrabreit, 128mm, 200/300/400 dpi, Software, Druckertreiber, neuwertig, FP 298,– (NP 495,–). Tel. 09131/990754

Atari 520 ST, 1MB TOS 1.4, SM124, Floppy SF314, Maus, Staubschutz, VB 750,– DM. Harald Becker, Ferrenbergstr. 41, 5060 Berg. Gladbach 2. Tel. 02202/34913, abends

1040 STFM, SM124, Vortex HD-Plus40, NEC 3,5" LW, Monitorstand, komplett VB 1900,– DM. Tel. 07531/33761

Festplatte Vortex HD Plus 60, anderthalb Jahre alt, 700,– DM. Günter Mellinger, 089/8204287

PAM's NET zu verkaufen insges. 3 Stationen. Pro Station 998,– DM. 2MBit/sec erweiterbar auf 10MBit. PC-Speed für 298,– DM. Bücher: Atari f. Insider, Sound Enhancer. Tel. 07633/50785

30MB Harddisk 733,33 DM. Vortex HDplus 30. Mo-Do ab 17 Uhr Tel. 09721/803920, nach Thomas fragen

Gelegenheit! NEC P2200-Drucker 1 Jahr alt, Ezb-Einzug rep-bedürftig, W+T Pufferkabel, Ständer, Textildruckfarbband und Zubehör, Preis VS. Tel. 06221/44319, ab 20 Uhr

Schweiz: PC-Speed 1.4 inkl. 2 Sockel + Anleitung, orig. Verpackung, Fr. 200,–. Andreas Peier, Bühlweg 10, CH-3254 Messen, Tel. 031/7655735

Festplatte ddd 60, 60MB, 28ms, bis 700 KB/sek., sehr schnell und leise, original Atari Gehäuse, mit DMA Kabel, nur DM 1040,–. Tel. 069/7071412

Atari TT030/8, 8MB RAM, 32MHz, 48 MB SCSI Festplatte, VGA Monitor, 68882 Koprozessor, DM 5298,–. Tel. 069/7071412

Verkaufe Rainbow TOS 1.4 mit ST-Computer Patches 60,–; Schaltpläne ST/STE/Mega ST/SM124/Megafile je 25,–; Speichererweiterung von 1 auf 3MB 255,– / STE auf 2/4MB 250/450,– DM. Tel. 04351/44252, ab 18 Uhr

EPROM-Bank 128KB anschlußfertig. Ideal für Auto-Ordner, ACC, ect. DM 40,–. Tel. 0231/873660, ab 18 Uhr

Supercharger, neu, mit Garantie, 1MB-Speicher VB 450,– DM. Tel. 0208/682617 oder 0231/756261

Mega ST2, SM124, Top Zustand mit diverser Software für VB 1750,– DM. Tel. 02428/3354, Martin verlangen

Mega ST4, SM124, SH205 (20MB), Maus, Drucker RX80, alles wenig benutzt, DM 2200,–. Drucker Star NB24-10, neu, DM 800,–. H.J. Menges, Schwalbacher Str. 69, 6200 Wiesbaden

Atari STE mit 2MB, Monitor SM124, schnelle HD im Mega-Gehäuse 85MB, alles neuw., Preis VHS, Tel. 07541/71407

Kleinanzeigen

Verschiedenes

Atari-Portfolio-Tasche: strapazierfähiger Stoff, 4mm dicke Polsterung, Fach für 3 Batterien + RAM-Card, seitl. Rundum Reißverschluß. Preis: 50,– DM, inkl. Verp. u. Vers. Tel. 07571/14510

Suche Listing (GFA) o. Software für Cartridge-Application-Header (Programmvorspann) gegen Entlohnung. Betrieb am 1040 ST. Tel. 02102/471258

Portfolio, serielle, parallele Schnittstelle, RAM-Card, Datenaustauschprogramm Foliotalk – zwischen ST, XT, AT und Portfolio. Im Tausch gegen Supercharger oder ATspeed oder ATonce. Telefon 0202/781355

Suche Megafile-Leergehäuse. Bitte melden! Tel. 08725/1373, nach 18 Uhr

Jahresindex 89/90 ST-Magazin, ST-Computer, PD-Journal als Datenbankfile für Adimens und EasyBase im Tausch gegen PD-Disk u. Freiumschlag. Erwin Kehrer, im Egert 23, 7980 Ravensburg

Suche Software **zum Maxon GAL-Prommer** und Atari 520/260 **Tastatur ohne Prozessor. Angebot an:** Gregor Johannkemner, Licherstr. 49, 6300 Gießen

Blitter-Chip 50,–, passender Sockel 15,–. Tel. 069/5074810

Suche alles über Atari ST (Hardware, Software, Literatur) Angebote bitte schriftlich an: Thomas Grunow, Edisonstraße 29 Berlin, O-1160

Suche alte Atari 8-Bit Literatur: OS-Listing, OS-Manual, Inside Atari Basic, Hardware Manual, Mapping the Atari. Stephan Elsner, Korvettenstr. 84, 2400 Lübeck. Tel. 0451/894756

MIDI eV.: Probleme mit Software, Hardware, keine Sounds? **Wir haben Hilfe! Für nur 60,– DM im Jahr!** Info gegen 1,– DM Rückporto bei MIDI eV., Postfach 44308, 1000 Berlin 44

Wer schickt einem armen Schüler sein altes Modem, Floppy (3,5"/5,25"), Festplatte (Geräte können defekt sein)? **Übernehme** Versandkosten! Bitte melden bei Tobias. Tel. 030/8337293

Wer kann für mich auf einem Mega ST mit MS-DOS-Emulator (ATonce oder AT-Speed) ein MS-DOS Programm auf Kompatibilität testen? Bitte melden bei: Rudolph, Winterthurerstr. 654, CH-8051 Zürich

Kontakte

CD-ROM Erfahrungen mit Atari 1040ST und anderen. Produktquellen: HW, SW, DB für CD-ROM. E. Zahner, Zürichstraße 156, CH-8910 Affoltern.

Suche Midi-Anwender. PD-Tausch. Tel. 0911/753421, abends

Nebenverdienst mit dem Computer. Wie kann ich mein Hobby mit Mega, 3MB, 16MHz, AT-Speed, Druck. Finanzieren? Tel. 0821/437500. Jeder Vorschlag wird dankend angenommen.

Suche Hardware

Suche Diskettenlaufwerk für Atari 800XL. Tel. 05642/6389

Suche **Atari Computerschrott!** Bitte nur **kostenlos!** Ronald Kohn, Mercedsstr. 9, 7032 Sindelfingen

Kaufe ständig ST-Computerschrott (520er, 1040er, Netzteile), Bitte Fehler angeben! Übernehme Portokosten. Angebote an: Frank Gregor, Artur-Scheibner-Ring 10, O-4207 Müncheln

Suche vollautomatischen Einzelblatteinzug für NEC P6+ Drucker und Farbmonitor für Atari ST. 05258/8781

Privater Atari ST-Fan sucht STs zum Ausschlachten und Reparieren! Alle Modelle. Angebote an F. Hoffmann, Eichenstr. 11, 8028 Taufkirchen

Suche Software

Suche Gerätetreiber für GDOS für Star LC24-10, HP Laserjet (auch Druckerfonts); suche Arabesque Professional. Tel. 05261/71608, Ralf Hoffmann

Student sucht dringend preiswertes Orig.-Signum2. A. Abbrecht, M-Planck-Ring 10/401, O-6300 Ilmenau

Suche Mathematikprogramm Riemann oder ST-Math. Suche ebenfalls HP-Taschenrechner HP-285 oder HP-485SX. J. Stahl, Marktstraße 16, 8602 Raubenebrach, Tel. 09554/560

Suche Programm für Schützenmeisterschaft (gilt in der Schweiz geregelt) und Fußballturniere. Beat Spani, Mätteli 2, CH-3323 Bäriswil

Suche für HP-Deskjet 500 **Druckertreiber für Becker-Text** ST, sowie **Schriften für Calamus.** Tel. 02405/92459

Suche Programm zum **resetfreien Auflösungswechsel** für die Monitorumschaltbox U2 (Automon). Tel 0531/346678

Treiber für Laserdrucker und HP-Deskjet für Adimens und Signum2 mit Fonts, bes. Rockwell u. Garamond, v. privat dringend gesucht. Tel. 06841/65844, ab 19 Uhr

Supercharger, Version 1.4 und Calamuns DTP (nur mit Lizenz) gesucht. Tel. 0731/384910

Suche preisgünstige Midi-Software aller Art. Tel. 0911/753412

Hat wirklich keiner einen Omikron-Compiler für mich VB 50,–? Tel. 09382/5454

Suche **GNU-Software** (G++, GCC, EMACS,...) für Atari ST. Peter Stöhr, Prinz-Konstantin-Str. 9, 8 München 83

Suche C-Source von DR-Doodle und von anderen DR-Programmen (Gemdraw, etc.). S. Elsner, Korvettenstr. 84, W-2400 Lübeck

Suche Calamus-Zeichensätze, biete zum Tausch Signum-Fonts. Liste gegen Rückporto. Catharina v. Hobe, Postfach 1380, 2057 Reinbeck

Biete Software

PD für Atari ST – ganz günstig. Über 500 Stk. vor allem ST-Computer und PD-Pool **ab 2,50.** Info-Disk für 5,– DM oder frank. Rückumschlag an M. Schmider, Kammerslochweg 9, 7624 Bad Rippoldsau

Verschleudere **PD-Sammlung** und div. Hardware! Liste von: Ulf Baumart, Bonhöfferstr. 4, 4172 Straelen 1

Originalspiel „Their finest hour" in Originalverpackung für DM 40,– zu verkaufen. Tel. 04261/83047

ST-Pascal+, neue Version u. ausf. Gesamtdokument. 150,– DM. Quickdialog (RSC-Converter) für 30,– DM. Tel. 06401/1641, ab 19 Uhr

Suchen Sie interessante Fonts für Calamus? Ja! Dann schreiben Sie mir. Unterlagen und Info kostenlos bei: F. Olna, Postfach 178, CH-3065 Bollingen, Schweiz

Beckertext DM 99,–; FaceII DM 15,–; Page-Flipper DM 20,–; PD-Fish 60-400+Franz 12-110 je DM 1,90; Vader DM 10,–; Wizball DM 15,–; Impact DM 10,–; TeakWondDo DM 10,–; Public Domain-Buch I DM 29,–. J. Noetzel, Elisabethstr. 36, 4040 Neuss 21

BeckerCAD, PC-Ditto, K-Graph3, Omikron-BASIC-Compiler + Statistik-Library, TurboST, StarPainter, MasterCalc u.v.m. + 13 ST-Bücher wegen Systemwechel abzugeben, komplett für 450,– DM. Tel. 0221/550443

PD-Software für Atari ST nur 2,– DM/Disk (DS) ST-Computer bis Nr. 363 und PD-Pool bis 2160 vorhanden. Stephan Elsner, Korvettenstr. 84, W-2400 Lübeck

Omikron Compiler + EasyGEM + Librarymaker für 150,– DM. Tel. 0441/13375, ab 17 Uhr, B. Zarkesh

Verkaufe orig. **Starwriter ST** f. DM 100,–. Bei Upgrade auf **That's Write** ist es 150,– DM wert. Tel. 06101/86135

Original-Programme zu 60 % NP: Publishing Partner, ST-Paint, Revolver, PC-Ditto. Alles neueste Versionen. Weiterhin viele PD-Disk aus STC, Pool, Journal u. Vision günstig abzugeben. Baade, Tel. 0571/75377

Schrifterkennung **OCR-Junior** selbstlernende Schrifterkennung zu Universalscanner für Atari ST NP 198,– nur 98,– DM. Tel. 09131/990754

That's Write 1.5 230,–; Adi-Prog für GFA-BASIC 130,–; Soundmachine I 130,–; alles original bei D. Koppelkamm, Hekrathstr. 21, 4133 Neunkirchen-Vlngn

Verk. org. Larry I, Licenz to Kill ej 30,– DM; Outrun, Westerngames, Afterburner je 15,– DM zzgl. Versand; alles zus 90,– DM. Tel. 0911/554639

Turbo C 2.0 Prof inkl. 5 Bücher über C- und GEM-Programmierung auf dem Atari ST. Fr. 250,– 062/262967

Turbo C 1.1 + Assembier + Handbuch für DM 100,–. Tel. 06253/3211

Calamus-Font-Editor 120,– DM; Reprok 490,– DM; BS-Handel 390,– DM; BS-Fibu 440,– DM; Modula-2 von SPC m. Büchern + EASY-Prog 495,– DM; Monostar-Grafikprogr. 40,– DM. Tel. 07633/50785

Videothekenverwaltungsprogramm „Videos Little Helper", viele Features, 350,– DM. Tel. 05158/1825, ab 18 Uhr

Verkaufe: GFA-BASIC/Assembler je 50,– zus. 90,– DM; ST Pascal Plus 2.0 100,– DM; Profi-Buch v. Sybex 40,– DM; alles **sehr gut erhalten;** Andre Kuhn, Roermonderstr. 21, 5100 Aachen, Tel. 0241/873420

Software für Lehrer: eig. Programm f. Verwaltung v. Videofilmen (Restzeiten, Stichw.), 89,– DM; f. Franz-Klausur, 49,– DM. D. Laubach, Ludwig-Bäte-Str. 20, 4500 Osnabrück, Tel. 0541/433161

Easybase Datenbank-Prg., neueste Vers., DM 170,–. **Adimens** 3.1 mit Lit. + Praxis-Disk DM 220,–. Org.-Software. Tel. 06171/52334

Textverarbeitung That's Write Profi V1.5 (original) VB 280,– DM. K.-U. Berghof, Roseggerstr. 5, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/625962

STE-Demos, Amiga-Tracker-Module, Demos u.v.m. Info-Disk für 2,– DM von: Karl-Heinz Gunkel, am Mühlengraben 16, 3507 Baunatal. PS: Auch Intro-Maker!

Megapaint Professional 2.31 (Vollversion), Originalprogramm, auf Wunsch mit nützlichen Tips und eigenen Bildern aus Clip Art Sammlung 600,– DM. Tel. 06340/5687

Word Perfekt 4.1 (90), Script 2.0 (190), Logistix 1.25 (170), BASIC ALC (50), AdiTALK 2.1 (80), LDW Powercalc (150), Star Writer ST (50), Multidesk (40), G+Plus (30). Tel. 069/618370

Dyna CADD V1.7 (NP 2500,–), Update auf letzte Version 590,–. Mein Preis für V1.7 DM 850,–. Ersparnis: 1000 DM! **KSpread** 4.0 (190), **Time Works** Publ. (140), **DBman** 5.2 (350). Tel. 069/618370

Mark-Williams-C 3.0 150,–; USCD-Pascal 100,–; Works 2.0d mit Maus 150,–; Prospero-Pascal 150,–; Metacomco-Macroassembler 50,– DM. Tel. 0911/753421, abends

Adimens/Aditalk V2.1 je DM 75,–; ST-**Pascal Plus** V2.0 DM 100,–; Stred-Pascaleditor DM 50,–; Adimens-Prog/Pascal DM 50,–. Arne Schaper, Tel. 0511/494504

Modellbahnsteuerung mit dem ST: Mit Fahrplänen oder direkt im Gleisplan, Fahrstr., Anfahrverz., Ansteuerung im Interrupt... Infos bei: Otmar Birn, Knoblochstr. 51, 7100 Heilbronn

Verkaufe **Protos** V1.1 30,–; **ST-Math** 50,–. Alles original. Tel. 04351/44252, ab 18 h

Du hast nun einen neuen Atari ST und suchst jede Menge PD-Programme aller Art. All das gibt es kostenlos als neues Mitglied im **PD-Kreisel.** Du bist sofort Mitglied ohne jemals weitere Verpflichtungen eingehen zu müssen. Schicke lediglich zwei PD-Programmdisketten mit der Bitte um Aufnahme an: PD-Kreisel, Postfach 175 6683 Elversberg

GFA-Draft plus, CAD-Programm für Atari ST, neueste Version 3.01, original inkl. Handbuch, Updatefähig, für DM 240,– (NP 348,–). Tel. 089/7855365

Original Software PC-Ditto 3.96 Fr. 60,–; DiskStar Fr. 20,–; Revolver Fr. 45,–; Intelligent Spooler Fr. 10,–. Andreas Peier, Bühlweg 10, CH-3254 Messen

Programmier Praxis

INHALT

EXGET

HELMUT LEHMKUHL

DIE IDEE ZU DER FUNKTION EXGET (EXTENDED GET) KAM MIR BEIM PROGRAMMIEREN MIT C. ALLE EINGABEROUTINEN FÜR DIE TASTATUR, DIE IN C BEREITS VERFÜGBAR WAREN, WAREN RELATIV UNKOMFORTABEL ODER SOGAR GEFÄHRLICH.

Unkomfortabel, weil beim Lesen von Daten mit *scanf* die Eingabe bei einem Whitespace (Leertaste, Tabulatortaste, Return-Taste) beendet wird. Dies macht sich insbesondere bei Eingabe von Strings, in denen ein Leerzeichen enthalten sein soll, unangenehm bemerkbar.

Gefährlich, weil man bei Eingabe mittels *gets* (get String) zwar auch Whitespace einlesen kann, diese Funktion aber nicht prüft, ob man vorher genügend Speicher reserviert hat. Reserviert man also für die Variable, mit der man *gets* aufruft, nicht genügend Speicher, kann man leicht bei der Eingabe zuviel Zeichen tippen und damit unkontrolliert Werte im Speicher zerstören, die vielleicht noch wichtig gewesen wären. Die Folge kann ein Systemabsturz sein.

Hier greift nun die Funktion *exget* ein. Mit ihrer Hilfe wird es möglich, Strings in C sehr komfortabel einzulesen. Der korrekte Aufruf lautet:

```
exget(&eing, laenge, dfstr,
      schalter)
```

Dabei müssen die Parameter wie folgt deklariert worden sein:

```
char *eing
int laenge
int dfstr
int schalter
```

Mit *laenge* kann man angeben, wie lang der einzulesende String maximal werden darf. Hierbei ist zu beachten, daß man den Wert um 1 größer angeben muß als die tatsächliche Länge des Strings, da für das String-Endezeichen ('\0') ja auch ein Byte benötigt wird. Der String kann dann nur bis zu dieser maximalen Länge eingegeben werden. Versucht man mehr Zeichen einzugeben, ertönt eine Glocke.

Zudem läßt sich ein Default-String auf den Bildschirm bringen, der dann ediert werden kann. Dazu muß *eing* schon auf einen String zeigen und *dfstr* muß den Wert 1 bekommen. In dem Fall wertet *exget* den Default-String aus und gibt ihn auf dem Bildschirm aus. Hat der Default-String eine kürzere Länge als man in laenge angegeben hat, so wird *laenge* auf diese kürzere Länge gesetzt, so daß sich nur ein String bis zu dieser Länge eingeben läßt. Dies dient der Verhinderung des Hineinschreibens des Strings in wichtige Speicherstellen. Schließlich zeigt *eing* dann vielleicht nicht auf einen Speicherbereich, der groß genug ist. Will man also einen Default-String edieren, der kürzer als *laenge* ist, muß man ihn mit Blanks auffüllen, bis er *laenge* erreicht hat. Default-Strings, die länger sind als in laenge angegeben, werden nur bis *laenge* ausgegeben und können nur bis zu dieser Länge ediert werden. Wird *dfstr* auf einen anderen Wert als 1 gesetzt, wird kein Default-String ausgegeben.

Über den Parameter *schalter* hat man die Möglichkeit, in der 24sten Zeile des Bildschirms eine Ausgabe zu erzeugen, mit der man die Eingabe kontrollieren kann. Dazu muß schalter den Wert 1 erhalten. Bei allen anderen Werten erscheint keine Statuszeile. Hat *schalter* den Wert 1, wird folgendes ausgegeben:

```
AP: XXX AL: XXX ML: XXX
```

Hierbei bedeutet AP die aktuelle Position des Cursors innerhalb des Eingabe-Strings, AL dessen aktuelle und ML dessen maximale Länge. Da diese Ausgaben bei eigenen Programmen stören können, lassen sie sich über den Parameter *schalter* ausschalten.

Der String kann während der Eingabe ediert werden, wozu man diverse Möglichkeiten zur Verfügung hat:

- <Backspace>
Mit der Backspace-Taste wird das links vom Cursor stehende Zeichen gelöscht und der rechts vom Cursor stehende Text nachgezogen. Dies dürfte jedem aus der Textverarbeitung hinreichend bekannt sein.

- <Delete>
Mit der Delete-Taste wird das Zeichen, das unter dem Cursor steht, gelöscht und der rechts vom Cursor stehende Text nachgezogen.

- <Insert>
Mit der Insert-Taste kann man zwischen dem Überschreib- und dem Einfügemodus umschalten. Bei jedem Druck auf diese Taste wird der Modus gewechselt. Den augenblicklichen Modus kann man am Cursor erkennen. Im Überschreibmodus hat man einen ausgefüllten stehenden Cursor, während man im Einfügemodus einen ausgefüllten blinkenden hat.

- <Pfeil links>
Mit dieser Taste wird der Cursor um ein Zeichen nach links bewegt.

- <Pfeil rechts>
Mit dieser Taste wird der Cursor um ein Zeichen nach rechts bewegt.

- <CLR/HOME> oder **<Shift Pfeil links>**
Mit diesen Tasten wird der Cursor auf den Anfang des Eingabe-Strings gesetzt.

- <Shift CLR/HOME> oder **<Shift Pfeil rechts>**
Mit diesen Tasten wird der Cursor auf das Ende des Eingabe-Strings gesetzt.

- <Escape>
Mit der Escape-Taste kann man die Eingabe von neuem beginnen. Das bis dahin Getippte (oder der Default-String) verschwindet vom Bildschirm, der Cursor steht am Anfang des Eingabefeldes.

Es ist noch darauf zu achten, daß die Konstanten TRUE und FALSE mit der Präprozessor-

anweisung *#define* deklariert werden.

Damit der Compiler alle Prototypen finden kann, müssen die folgenden Header-Dateien eingebunden werden:

- stdio.h für printf
- aes.h für evnt_keybd
- ext.h für getch und putch
- tos.h für Cursconf
- ctype.h für isprint

So, das war's. Beim Arbeiten mit exget wünsche ich viel Spaß. Anregungen und Verbesserungsvorschläge nehme ich gerne entgegen (garantiere aber nicht, daß ich selbige implementieren werde). Die vorliegende Funktion habe ich mit Turbo C 2.0 von Borland entwickelt, sie sollte aber ohne große Probleme auch mit anderen C-Compilern verwendet werden können.



```
  1:  /* ------------------------------------------------
  2:
  3:     Funktion exget zum einlesen von Strings
  4:              August 1990 von
  5:              Helmut Lehmkuhl
  6:              Vogelpothsweg 96
  7:              4600 Dortmund 50
  8:     (c) MAXON Computer GmbH 1991
  9:  ------------------------------------------------
 10:
 11:  #include <stdio.h>
 12:  #include <aes.h>
 13:  #include <ext.h>
 14:  #include <tos.h>
 15:  #include <ctype.h>
 16:
 17:  #define TRUE 1
 18:  #define FALSE 0
 19:
 20:
 21:  void exget(char **wort, int laenge, int dfstr,
              int schalter);
 22:
 23:  main()
 24:  {
 25:    char *eing;
 26:
 27:    printf("\033EBitte geben Sie einen String ein:
           ");
 28:    eing = "Dies ist eine Probe";
 29:    exget(&eing, 20, 1, 1);
 30:    printf("\n\nIhre Eingabe war : %s\n", eing);
 31:    getch();
 32:    return(0);
 33:  }
 34:
 35:  void exget(char **wort, int laenge,int dfstr,
              int schalter)
 36:  {
 37:    char y, *zwwort;
 38:    int schleife, i, z, ende, insert;
 39:
 40:    zwwort = *wort;
 41:    if( dfstr == 1 )
 42:    {
 43:      i = 0;
 44:      while( zwwort[i] != '\0' && i < (laenge-1))
 45:      {
 46:        putch(zwwort[i]);
 47:        i++;
 48:      }
 49:      if( i < (laenge - 2) )
 50:        laenge = i + 1;
 51:      ende = i;
 52:    }
 53:    else
 54:    {
 55:      i = 0;
 56:      ende = 0;
 57:    }
 58:    insert = FALSE;
 59:    Cursconf(1, 0);
 60:    Cursconf(3, 0);
 61:    if( schalter == 1 )
 62:    {
 63:      printf("\033j");
 64:      printf("\033Y\067\040      AP: %3d  AL: %3d
              ML: %3d",
 65:             i + 1, ende + 1, laenge);
 66:      printf("\033k");
 67:    }
 68:    while ( (z = evnt_keybd()) != 7181 )
 69:    {
 70:      switch (z)
 71:      {
 72:        case 3592 :  /* Backspace gedrückt */
 73:          if( i > 0 )
 74:          {
 75:            if( i == ende )
 76:            {
 77:              printf("\b \b");
 78:              i--;
 79:              ende--;
 80:              if ( i < 0 )
 81:                i = 0;
 82:            }
 83:            else  /* Fall für Backspace in der
                          Mitte der Eingabe */
 84:            {
 85:              printf("\b \b");
 86:              i--;
 87:              for( schleife = i; schleife < ( ende
                    - 1 ); schleife++)
 88:              {
 89:                zwwort[schleife] = zwwort[schleife+
                           1];
 90:                printf("%c", zwwort[schleife]);
 91:              }
 92:              printf(" \b");
 93:              ende--;
 94:              schleife = ende;
 95:              while( schleife != i )
 96:              {
 97:                printf("\b");
 98:                schleife--;
 99:              }  /* while( schleife != i ) */
100:            }  /* if( i == ende ) */
101:          }  /* if( i > 0 ) */
102:          else
103:            printf("\a");
104:          break;
105:        case 21375 : /* Delete gedrückt */
106:          if( i != ende ) /* Nur der Fall für
                                 Delete in der Mitte */
107:          {
108:            printf(" \b");
109:            for( schleife = i; schleife < ( ende -
                   1 ); schleife++)
110:            {
111:              zwwort[schleife] = zwwort[schleife+
                         1];
112:              printf("%c", zwwort[schleife]);
113:            }
114:            printf(" \b");
115:            ende--;
116:            schleife = ende;
117:            while( schleife != i )
118:            {
119:              printf("\b");
120:              schleife--;
121:            }
122:          } /* if( i != ende ) */
123:          else
124:            printf("\a");
125:          break;
126:        case 20992 : /* INSERT gedrückt */
127:          if( insert == TRUE )
128:          {
129:            insert = FALSE;
130:            Cursconf(3, 0);
131:          }
132:          else
133:          {
134:            insert = TRUE;
135:            Cursconf(2, 0);
136:          }
137:          break;
138:        case 19200 : /* Pfeil links gedrückt */
139:          if( i > 0 )
140:          {
141:            printf("\b");
142:            i--;
```

→

```
143:        }
144:        else
145:          printf("\a");
146:        break;
147:      case 19712 : /* Pfeil rechts gedrückt */
148:        if( i < ende )
149:        {
150:          printf("%c", zwwort[i]);
151:          i++;
152:        }
153:        else
154:          printf("\a");
155:        break;
156:      case 18176 : /* CLR/HOME gedrückt */
157:      case 19252 : /* Shift Pfeil links */
158:        /* An den Anfang des Eingabestrings
              springen */
159:        while( i > 0 )
160:        {
161:          printf("\b");
162:          i--;
163:        }
164:        break;
165:      case 18231 : /* Shift CLR/HOME gedrückt */
166:      case 19766 : /* Shift Pfeil rechts
                       gedrückt */
167:        /* An das Ende des Eingabestrings
              springen */
168:        while( i < ende )
169:        {
170:          printf("%c", zwwort[i]);
171:          i++;
172:        }
173:        break;
174:      case 283 : /* ESCAPE gedrückt */
175:        /* Eingabe von neuem beginnen */
176:        while( i < ende )
177:        {
178:          printf(" ");
179:          i++;
180:        }
181:        while( i > 0 )
182:        {
183:          printf("\b \b");
184:          i--;
185:        }
186:        ende = 0;
187:        break;
188:      default    :
189:        y = (char) z;
190:        if( isprint(y) )
191:        {
192:          if( ende < (laenge - 1) || (insert ==
              FALSE && i != ende) )
193:          {
194:            if( insert == FALSE )
195:            {
196:              putch(y);
197:              zwwort[i] = y;
198:              if( i == ende )
199:                ende++;
200:              i++;
201:            }
202:            else /* Buchstaben Mitte einfügen */
203:            {
204:              putch(y);
205:              for( schleife = ende; schleife >
                     i; schleife--)
206:                zwwort[schleife] =
                           zwwort[schleife-1];
207:              zwwort[i] = y;
208:              i++;
209:              ende++;
210:              for( schleife = i; schleife <
                     ende; schleife++)
211:                printf("%c", zwwort[schleife]);
212:              schleife = ende;
213:              while( schleife != i )
214:              {
215:                printf("\b");
216:                schleife--;
217:              }
218:            }  /* if( insert == FALSE ) */
219:          }  /* if( ende < (laenge - 1) ) */
220:          else
221:            printf("\a");
222:        }  /* if( isprint(y) ) */
223:    }  /* switch (z) */
224:    if( schalter == 1 )
225:    {
226:      printf("\033j");
227:      printf("\033Y\067\040      AP: %3d  AL: %3d
              ML: %3d",
228:            i + 1, ende + 1, laenge);
229:      printf("\033k");
230:    }
231:  }  /* while( (z = evnt_keybd()) != 7181 ) */
232:  zwwort[ende] = '\0';
233:  *wort = zwwort;
234:  if( schalter == 1 )
235:    printf("\033j\033Y\067\040\033k");
236:  Cursconf(0, 0);
237:  return;
238: }
```

DER TRAP-TRAPPER

STEPHAN SIMSON

AUF GRÖSSEREN SYSTEMEN DER DATENVERARBEITUNG FINDEN SICH TEILE DES BETRIEBSSYSTEMS, DIE ÜBER BESTIMMTE EREIGNISSE EINE ART LOGBUCH FÜHREN. FÜR DERARTIGE PROGRAMME WIRD ÜBLICHERWEISE DER BEGRIFF LOGGER VERWENDET, EINE STANDARDANWENDUNG IST Z.B. DAS FÜHREN EINER FEHLERLISTE. ALS TESTHILFE KANN DAS HIER VON MIR VORGESTELLTE PROGRAMM DIENEN, DAS DIE BETRIEBSSYSTEMAUFRUFE DES ATARI ST ÜBER DIE TRAP-BEFEHLE DES 68000-PROZESSORS PROTOKOLLIEREN KANN. DER QUELLCODE BIETET FÜR DEN INTERESSIERTEN DARÜBER HINAUS EINEN GEWISSEN EINBLICK IN DIE HANDHABUNG DER AUSNAHMEBEHANDLUNGEN TRACE UND LINE-F BEI DIESEM PROZESSOR.

Vor der Implementierung eines Loggers waren einige grundsätzliche Betrachtungen anzustellen, die ich vorab kurz darlegen möchte. Zunächst muß die Programmierung wegen der möglichst hohen Ausführungsgeschwindigkeit in Assembler erfolgen. Weil der Start einer solchen Anwendung meiner Meinung nach auch aus dem AUTO-Ordner heraus möglich sein sollte, entfällt - leider - eine Realisierung als Accessory. Darüber hinaus erscheint mir eine Beschränkung des Protokolls auf die drei Bereiche GEMDOS, AES und VDI als sinnvoll, da diese die mächtigsten Funktionen des Betriebssystems zur Verfügung stellen. Um die zu erzeugende Liste auch nach einem Systemabsturz mit sich anschließendem Kaltstart verfügbar zu haben, kann diese nicht im RAM, z.B. in einem Ringspeicher, geführt werden. Sie muß vielmehr dauerhaft abgelegt werden, deshalb entschied ich mich für die Ausgabe über einen am Centronics-Port anzuschließenden Drucker. Als Kennzeichnung eines Betriebssystemaufrufs genügt dafür ein Buchstabe ('A': AES, 'G': GEMDOS, 'V': VDI), kombiniert mit einer zweistelligen Zahl, die die Funktionsnummer hexadezimal beinhaltet. Eine auf diese Weise geführte Liste zieht allerdings, trotz der kryptischen Ausgabe, einen enormen Papierverbrauch nach sich und ist wohl auch in den wenigsten Fällen gewünscht. Deshalb mußte ich die Möglichkeit schaffen, den Ausdruck ein- bzw. auszuschalten. Zur Vereinfachung der Handhabung war zudem die Implementierung einer ebenfalls schaltbaren Zeitlupe notwendig. Auf die Steuerung dieser Funktionen über die Tastatur konnte ich verzichten, da die Möglichkeit besteht, die RS232-Schnittstelle als 2-Bit-PIO zu benutzen. Die Funktion des residenten Programms sollte außerdem durch weitere Aufrufe ausgesetzt bzw. wieder aktiviert werden können.

Die elementare Funktion des Loggers besteht darin, nach der Auslösung eines der beiden Traps die Kennung des entsprechenden Betriebssystemaufrufes auszudrucken. Diese Aufgabe kann dadurch gelöst werden, daß man die jeweils zugehörige Ausnahmebehandlung über eine entsprechende Routine umleitet. Geholt werden die relevanten Daten dann vom Stack (Trap 1) bzw. über ein Register (Trap 2). Wenn es doch nur so einfach wäre! Leider ist eine derartige Installation nicht von Dauer, das Betriebssystem des ST boykottiert ein Verbiegen des Traps 2 gelegentlich durch Überschreiben des Vektors mit einem Zeiger auf sich selbst, z.B. wenn man sich eine Textdatei über das Desktop anzeigen läßt. Vor den Erfolg setzten die Götter die Reise - durch den Speicher des ATARI ST. Nach Lösen mehrerer Fahrkarten bei verschiedenen Reiseveranstaltern bzw. Debuggern konnte ich die gesuchten Übeltäter finden. Verantwortlich für die Reinitialisierung des Vektors für Trap 2 sind Teile des GEM, die durch Auslösung der Line-F-Ausnahme aufgerufen werden. Diese Ausnahmebehandlung wird beim ATARI ST im allgemeinen Line-F-Emulator genannt. Sie wird vom Prozessor eingeleitet, sobald er erkennt, daß im nächsten auszuführenden Befehlswort - in diesem Zusammenhang mit Opcode bezeichnet - die vier höchsten Bits gesetzt sind. Von den Schöpfern des GEM wurde diese Eigenschaft des 68000 benutzt, um häufig verwendete Befehlsfolgen zu ersetzen, dazu gehören auch die Aufrufe der eben angesprochenen Routinen. Auf die Nachteile dieser Art von Programmierung wurde schon in mehreren Artikeln hingewiesen, für den Logger war sie aber durchaus nützlich. Die Arbeitsweise des Line-F-Emulators, beschränkt auf sei-

nen für dieses Programm relevanten Teil (Listing 1), möchte ich kurz erläutern.

Der Line-F-Emulator führt zwei grundsätzlich verschiedene Funktionen aus. Ist das niedrigste Bit des Opcodes gesetzt, erfolgt die Freigabe eines Stack-Bereiches über Unlink (UNLK). Andernfalls werden die unteren drei Bytes des Opcodes - er muß glatt durch vier teilbar sein - als Offset in einer Tabelle von Startadressen diverser GEM-Routinen interpretiert. An der auf diese Weise festgelegten Stelle wird das Programm dann mit dem Ende der Ausnahmebehandlung fortgesetzt. Diese stellt vorher noch den Status des Prozessors wieder richtig. Außerdem legt sie die Wortadresse auf dem Stack ab, die dem Befehl folgt, der die Ausnahme einleitete. Bei entsprechender Programmierung kann eine Anwendung die in Frage kommenden Routinen mittels Trace feststellen und ihre unerwünschten Resultate umgehen. Bei einer Installation des so erweiterten Loggers aus dem AUTO-Ordner heraus verweigert das System jedoch beim Aufbau des Desktops unwiderruflich seine Mitarbeit. Bei genauerer Untersuchung stellte ich fest, daß nicht alle über den Line-F-Emulator angesprungenen Unterprogramme im Trace-Modus durchlaufen werden können. Das Problem kann aber doch durch eine Kombination von Änderungen in den Routinen für Line-F, Trace und illegale Adresse gelöst werden. Dabei habe ich den Umstand genutzt, daß die hier interessierenden Unterprogramme mit einem Return-Befehl (RTS) abschließen. Die Ausnahmebehandlung für Line-F muß dann so erfolgen, daß bei Nutzung des Emulators als Sprungverteiler die erzeugte Rücksprungadresse illegal ist. Bei Beendigung einer auf diesem Wege angesprungenen Routine erkennt der Prozessor dann die illegale Adresse und kann den Vektor für Trap 2 gegebenenfalls wieder aufsetzen.

Genug der langen Einleitung, ich komme zur Sache (Listing 2). Der ausführbare Code beginnt wie üblich mit der Berechnung des Stackpointers und der Programmngröße, dann wird Trap 1 nach dem XBRA-Standard abgeklopft. Befindet sich das Programm schon resident im Rechner, wird sein Status geändert, und eine entsprechende Meldung erscheint auf dem Monitor. Andernfalls wird der Logger für GEMDOS eingerichtet, und das Programm bleibt nach Beendigung im Speicher. Der beim Rücksprung in das Betriebssystem ausgelöste Trap 1 führt sofort wieder in die Anwendung zum GEMDOS-Logger. Dieser besteht aus einem ersten Teil, der die Installation für Trap 2 besorgen soll, und einem zweiten, der die Protokollierung für Trap 1 erledigt. Sobald das entsprechende Bit in der Steuervariablen ein fertig installiertes Desktop anzeigt, wird der erste Teil übersprungen. Solange das aber, wie auch beim ersten Durchlauf, noch nicht zutrifft, testet das Programm, ob das Desktop läuft. Dabei wird davon ausgegangen, daß nach Ende der Boot-Phase unterschiedliche Ausnahmebehandlungen für Line-F und Trace existieren. Verläuft der Test negativ, wird bei den folgenden Aufrufen des GEMDOS geprüft, ob sowohl Line-F-Emulator als auch AES/VDI zwischenzeitlich eingebunden wurden. Sobald das Desktop dann läuft, wird der Merker gesetzt, und die Vektoren für illegale Adresse, Line-F-Emulator, Trace und Trap 2 werden geändert. Die Installation ist damit beendet, und die Aufrufe von AES und VDI werden ebenfalls über den Drucker aufgelistet.

```
014A74  MOVE.W  (A7)+,D2             ; hole Kopie des alten Status'
014A76  MOVE.L  (A7)+,A0             ; und Opcode (FXXX), Rücksprung-
014A78  MOVE.W  (A0)+,D1             ; adresse jetzt in A0,
014A7A  BTST    #0,D1                ; Opcode testen, gegebenenfalls
014A7E  BNE     $014A94              ; UNLK-Funktion (...) ausführen,
014A80  MOVE.W  D2,SR                ; sonst Status restaurieren,
014A82  MOVE.L  A0,-(A7)             ; Rücksprungadresse auf Stack,
014A84  ANDI.W  #$0FFF,D1            ; Adresse der
014A88  MOVE.L  #$00FEE56A,A0        ; gewünschten Routine aus
014A8E  MOVE.L  $00(A0,D1.W),A0      ; der Tabelle holen und
014A92  JMP     (A0)                 ; anspringen
014A94  ...                          ; ab hier Unlink-Funktion
```

Listing 1: Line-F-Emulator

Für die Ausgabe des Protokolls wird bei Trap 1 und auch Trap 2 dasselbe Unterprogramm benutzt. Es beinhaltet außerdem noch die Zeitlupe und läuft über das BIOS. Zur Steuerung habe ich die Eingangssignale CTS (clear to send) und CD (carrier detect) bzw. die Ausgangssignale RTS (request to send) und DTR (data terminal ready) der seriellen Schnittstelle (Tabelle 1) vorgesehen. An Elektrikteilen braucht man einen 25poligen Stecker, ein Stück 4poliges Kabel und zwei Schalter. Die Teile sind jetzt so zu verlöten, daß mit dem einen Schalter CTS und RTS, mit dem anderen CD und DTR verbunden bzw. getrennt werden können. Am Parallel-Port des MFP 68901 kann dann die Schalterstellung gelesen werden.

Pin	Bezeichnung
1	Gnd (ground)
2	TxD (transmit data)
3	RxD (receive data)
4	RTS (request to send)
5	CTS (clear to send)
7	Gnd (signal ground)
8	CD (carrier detect)
20	DTR (data terminal ready)
22	RI (ring indicator)

Tabelle 1: Belegung der RS232-Schnittstelle

Was passiert nun, wenn das Betriebssystem den Line-F-Emulator aufruft? Die modifizierte Ausnahmebehandlung prüft zunächst das niedrigste Bit des Opcodes, denn wenn der Line-F-Emulators im Unlink-Modus benutzt werden soll, kann ja ab hier wie bisher verfahren werden. Ansonsten wird der dem aktuellen Opcode-Wert entsprechende, beim Start des Loggers mit $FF vorbesetzte Merker getestet. Beinhaltet der Merker den Wert $00, so kann eine Reinitialisierung des Vektors für Trap 2 durch die zuzuordnende Routine ausgeschlossen werden; ohne Manipulationen läuft die Ausnahmebehandlung dann weiter über den Line-F-Emulator des GEM. Andernfalls wird die analog zur Vorgehensweise des Vorbildes erzeugte Rücksprungadresse auf dem Supervisor-Stack abgelegt. Anschließend wird in der Kopie des auf dem Stack abgelegten System-Bytes das Tracebit gesetzt. Schließlich kann über den gespeicherten alten Vektor der Sprung zum Original erfolgen. Hier weicht der Lauf der Dinge nur dann vom bisher bekannten ab, wenn die Kopie des Statuswortes, wie beschrieben, geändert wurde. Sobald dieses vom Stack geholt wird, um den Prozessorstatus zu restaurieren, wird der Trace-Modus eingeschaltet. Das Trace-Programm prüft ab jetzt nach jedem vom Line-F-Emulator ausgeführten Befehl, ob der auf dem entsprechenden Stack befindliche Eintrag identisch ist mit dem vorher abgelegten Rücksprungziel. Sobald dieser Zustand erreicht ist, wird das niedrigste Bit der weiterhin maßgeblichen Adresse gesetzt, die jetzt überzählige auf dem Supervisor-Stack gelöscht. Dann erfolgt die Beendigung des Trace-Modus', und der Aufruf der gewünschten Routine schließt sich an. Nach deren Abarbeitung liest der Prozessor dann einen ungeraden Wert als Rücksprungadresse, also eine illegale Adresse. In der hierdurch ausgelösten Ausnahmebehandlung wird zuerst überprüft, ob sie durch eine Aktion des Loggers ausgelöst wurde, wenn nicht, hagelt es Bomben wie üblich. Ansonsten berichtigt die Routine entweder den Vektor für Trap 2, oder der dem soeben beendeten GEM-Teil zugeordnete Merker wird gelöscht. Dann wird das Programm an der richtigen Adresse fortgesetzt.

Zum Schluß gebe ich noch einige Anregungen zur eventu-

ell nötigen Anpassung des Loggers an eine andere als die vorgesehene Konfiguration. Ein serieller Drucker kann relativ einfach angeschlossen werden, indem man die Stellung der Schalter über den Centronics-Port einliest. Diese Abfrage kann natürlich auch mit Hilfe einer I/O-Karte erfolgen, aber die hat ja nun mal nicht jeder. Obwohl von mir nur mit RAM-TOS bzw. Blitter-TOS auf einem Mega 1 entwickelt und getestet, habe ich die Hoffnung, daß das Programm auch mit den anderen Versionen des Betriebssystems läuft. Der kritische Punkt ist sicherlich der Test des Desktops. Das gilt vor allem für den neuen 1040 STE. Auf ihm, wie auch anderen Derivaten und zukünftigen Versionen des Betriebssystems (TOS030, PAK-68K, ...), die ohne Line-F-Emulator auskommen, kann der Logger in dieser Form nicht zum Laufen gebracht werden. Das ist der Preis, den man für eine solche Programmierung zahlen muß ... Aber ich weiß jetzt, was die Kiste beim Booten macht!

Literatur:

[1] Service Manual Mega 1, ATARI Corp.

[2] Brückmann, Englisch, Gerits, ATARI ST Intern, Data Becker GmbH Düsseldorf


```
  1: ;*************************************************
  2: ;*         TRAP_LOG.S - Stephan Simson          *
  3: ;*         (c) MAXON Computer GmbH 1991         *
  4: ;*         Versionen                            *
  5: ;*         0.0     31.10.89: GEMDOS-Logger      *
  6: ;*         1.0     10.12.89: AES/VDI-Logger     *
  7: ;*         1.1     23.01.90: GEMDOS-Logger nur  *
  8: ;*                           mit A0, D0         *
  9: ;*         2.0     27.03.90: AUTO-Start, XBRA   *
 10: ;*************************************************
 11:
 12: ;*************************************************
 13: ;*         Zuweisungen                          *
 14: ;*************************************************
 15: ;
 16: ;          Base-Page-Offset-Werte
 17: ;
 18: TxtSgSiz EQU      $00C     ; Text-Segment-Größe
 19: DatSgSiz EQU      $014     ; Daten-Segment-Größe
 20: BssSgSiz EQU      $01C     ; BSS-Segment-Größe
 21: BasPgSiz EQU      $100     ; Base-Page-Größe
 22: ;
 23: ;          Ascii-Zeichen
 24: ;
 25: NUL      EQU      $00
 26: LF       EQU      $0A
 27: CR       EQU      $0D
 28: BLANK    EQU      $20
 29: ;
 30: ;          Hardware-Adressen
 31: ;
 32: MFP_PIO  EQU      $FFFA01 ; MFP 68901: par. I/O
 33: ;
 34: ;          GEMDOS-Funktionen
 35: ;
 36: CRAWCIN  EQU      $07      ; rohe Zeicheneingabe
 37: CCONWS   EQU      $09      ; Stringausgabe
 38: PTERM0   EQU      $00      ; Programmende
 39: PTERMRES EQU      $31      ; Programmende / res.
 40: ;
 41: ;          BIOS-Funktionen
 42: ;
 43: SetExec  EQU      $05      ; Exc.-Vektor setzen
 44: Bconout  EQU      $03      ; Ausgabe Zeichen
 45: Bcostat  EQU      $08      ; Test Status Ausgabe
 46: ;
 47: ;          Vektor-Nummern
 48: ;
 49: IllAdVNr EQU      $03      ; illegale Adresse
 50: TraceVNr EQU      $09      ; Trace
 51: FLineVNr EQU      $0B      ; Line-F
 52: T01VktNr EQU      $21      ; Trap-01 (GEMDOS)
 53: T02VktNr EQU      $22      ; Trap-02 (AES / VDI)
 54: ;
 55: ;          Trap-Nummern
 56: ;
 57: GEMDOS   EQU      $01      ;
 58: BIOS     EQU      $0D      ;
 59: ;
 60: ;          Geräte
 61: ;
 62: PRN      EQU      0        ; Centronics-Port
 63: ;
 64: ;          Bits
 65: ;
```

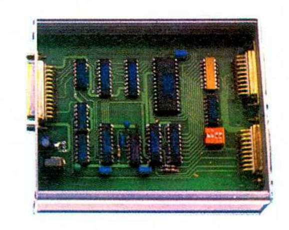
```
 66: Unlink   EQU      0        ; FLine:Unlink-Modus
 67: Gesperrt EQU      0        ; Funktion gesperrt
 68: Drucken  EQU      1        ; carrier detect
 69: Zeitlupe EQU      2        ; clear to send
 70: Desktop  EQU      3        ; Desktop installiert
 71: BootTest EQU      4        ; Boot-Test gelaufen
 72: SuperMod EQU      5        ; Supervisor-Modus
 73: TraceMod EQU      7        ; Trace-Modus
 74: ;
 75: ;          Trap-2 Funktionen
 76: ;
 77: AES_Code EQU      $C8      ; AES-Funktion
 78: VDI_Code EQU      $73      ; VDI-Funktion
 79: ;
 80: ;          Sonstige
 81: ;
 82: StckSize EQU      $100     ; Stack-Größe: 256
 83: Bereit   EQU      $FFFF    ; Geräte-Status
 84:
 85: ;*************************************************
 86: ;*         Programm                             *
 87: ;*************************************************
 88:
 89:   TEXT
 90:
 91: ProgrBgn:
 92: ;
 93: ;          Berechnung: RAM-Bedarf und Stack-Pointer
 94: ;
 95:   LEA.L    ProgrBgn-BasPgSiz(PC),SP
 96:                              ; SP -> BP
 97:   MOVE.L   DatSgSiz(SP),D7 ; Data-Seg.
 98:   ADD.L    BssSgSiz(SP),D7 ; BSS-Seg.
 99:   ADD.L    #BasPgSiz,D7    ; Base-Page
100:   ADD.L    TxtSgSiz(SP),D7 ; Text-Seg.
101:   ADD.L    #StckSize,D7    ; Stack-Gr.
102:   OR.B     #$01,D7         ; D7: RAM-
103:   ADDQ     #$01,D7         ; Bedarf
104:   ADD.L    D7,SP           ; SP okay
105: ;
106: ;          Test der existierenden Trap-01-Routinen
107: ;
108:   MOVE.L   #-1,-(SP)               ; hole
109:   MOVE.W   #T01VktNr,-(SP) ; alten
110:   MOVE.W   #SetExec,-(SP)  ; Vektor
111:   TRAP     #BIOS           ; nach D0
112:   ADDQ.L   #8,SP           ;
113:   AND.L    #$00FFFFFF,D0   ;
114:   MOVE.L   D0,A4           ;
115: SuchXBRA:          CMP.L   #'XBRA',-12(A4) ; nach
116:   BNE      InstaLOG        ; XBRA
117:   CMP.L    #'TLOG',-8(A4)  ; Standard
118:   BEQ      StatAend        ; vorgehen
119:   MOVE.L   -4(A4),A4       ;
120:   BRA      SuchXBRA        ;
121: ;
122: ;          Status ändern
123: ;
124: StatAend:          BCHG    #Gesperrt,-14(A4)  ; ge-
125:   BEQ      NichtAkt        ; sperrt ?
126:   LEA      Meldung2(PC),A0 ; Freigabe-
127:   BRA      ZeigStat        ; oder
128:                            ;
```

→

```
129:  NichtAkt:       LEA     Meldung3(PC),A0 ; Sperr-
130:  ZeigStat:       BSR     ZeigMeld        ; Meldung
131:   MOVE.W  #PTERM0,-(SP)    ; Programm
132:   TRAP    #GEMDOS          ; beenden
133:  ;
134:  ;         Installation des Loggers für Trap-01
135:  ;
136:  InstaLOG:       PEA     Trp01LOG        ; Routine
137:   MOVE.W  #T01VktNr,-(SP)  ; für
138:   MOVE.W  #SetExec,-(SP)   ; Trap-01
139:   TRAP    #BIOS            ; einbauen
140:   MOVE.L  D0,_Trp01OV      ;
141:   ADDQ.L  #8,SP            ;
142:
143:   LEA     Meldung1(PC),A0  ; Install.
144:   BSR     ZeigMeld         ; melden
145:
146:   MOVE.W  #0,-(SP)         ; Programm
147:   MOVE.L  D7,-(SP)         ; beenden &
148:   MOVE.W  #PTERMRES,-(SP)  ; resident
149:   TRAP    #GEMDOS          ; halten
150:  ;
151:  ;         Meldung zeigen und Taste warten
152:  ;
153:  ;         Aufruf
154:  ;         <A0>:   Zeiger auf Meldungstext
155:  ;
156:  ZeigMeld:       MOVE.L  A0,-(SP)                ;
157:   MOVE.W  #CCONWS,-(SP)    ; Meldung
158:   TRAP    #GEMDOS          ; ausgeben
159:   ADD.L   #6,SP            ;
160:   MOVE.W  #CRAWCIN,-(SP)   ; warte auf
161:   TRAP    #GEMDOS          ; Taste
162:   ADD.L   #2,SP            ;
163:   RTS                      ;
164:  ;
165:  ;         Trap 01 TRAP_LOG.TOS
166:  ;
167:  ;         benutzte Register: A0, D0
168:  ;
169:  StrngFlg:       DC.W    NUL          ; Steuerung
170:  Magic_01:       DC.B    'XBRA'       ; Magic
171:  Ident_01:       DC.B    'TLOG'       ; Ident-Nr.
172:  _Trp01OV:       DC.L    0            ; Original
173:
174:  Trp01LOG:       BTST    #Desktop,StrngFlg ; ggf.
175:   BNE     Tr01LOG1                ; Trap-02-
176:   BSR     TestBoot                ; Logger
177:   BTST    #Desktop,StrngFlg       ; auch noch
178:   BEQ     Tr01LOG1                ; instal-
179:   BSR     InstTr02                ; lieren
180:  Tr01LOG1:       MOVE.L  SP,A0     ; A0 = SP
181:   BTST    #SuperMod,(SP)   ; alter
182:   BNE     Tr01LOG2         ; Status
183:   MOVE.L  USP,SP           ; bestimmt,
184:   MOVE.L  SP,D0            ; ob USP zu
185:   BRA     Tr01LOG3         ; benutzen
186:
187:  Tr01LOG2:       MOVE.L  SP,D0     ; ist oder
188:   ADDQ.L  #6,D0                    ; SSP
189:  Tr01LOG3:       EXG     D0,A0     ; rette den
190:   MOVE.L  D0,-(SP)                 ; alten SP
191:   BTST    #Gesperrt,StrngFlg       ; ge-
192:   BNE     Tr01LOG4                 ; sperrt ?
193:   MOVE.L  A0,-(SP)                 ;
194:   MOVE.W  #'G',D0                  ; 'G' für
195:   BSR     AusgZchn                 ; GEMDOS,
196:   MOVE.L  (SP)+,A0                 ; dann über
197:   MOVE.W  (A0),D0                  ; A0 adres-
198:   MOVE.B  D0,-(SP)                 ; sierte
199:   ASR.B   #4,D0                    ; Nummer
200:   BSR     AusgHlbB                 ; ausgeben
201:   MOVE.B  (SP)+,D0                 ;
202:   BSR     AusgHlbB                 ;
203:   BSR     AusgLeer                 ;
204:  Tr01LOG4:       MOVE.L  (SP),SP        ; SP okay
205:  Tr01LOG5:       MOVE.L  _Trp01OV,A0    ; weiter
206:   JMP     (A0)                          ; wie sonst
207:  ;
208:  ;         Installation Trap-02-Logger
209:  ;
210:  InstTr02:       BSR     RettOrgV       ; erst die
211:   LEA     IllAdLOG(PC),A0  ; Original-
212:   MOVE.L  A0,4*IllAdVNr    ; vektoren
213:   LEA     TraceLOG(PC),A0  ; sichern,
214:   MOVE.L  A0,4*TraceVNr    ; dann die
215:   LEA     FLineLOG(PC),A0  ; Logger-
216:   MOVE.L  A0,4*FLineVNr    ; Routinen
217:   LEA     Trp02LOG(PC),A0  ; ein-
218:   MOVE.L  A0,4*T02VktNr    ; binden
219:   RTS                      ;
220:  ;
221:  ;         Rettung der Original-Vektoren
222:  ;
223:  RettOrgV:       MOVE.L  4*IllAdVNr,_IllAdOV   ;
224:   MOVE.L  4*TraceVNr,_TraceOV     ;
225:   MOVE.L  4*FLineVNr,_FLineOV     ;
226:   MOVE.L  4*T02VktNr,_Trp02OV     ;
227:   RTS                             ;
228:  ;
229:  ;         Test, ob das Boot schon schwimmt
230:  ;
231:  TestBoot:  BSET #BootTest,StrngFlg    ; Merker f.
232:   BNE     TstBoot2                ; TestBoot
233:   MOVE.L  4*FLineVNr,-(SP)        ; wenn
234:   OR.L    #$FF000000,(SP)         ; FLine- &
235:   MOVE.L  4*TraceVNr,D0           ; Trace-
236:   OR.L    #$FF000000,D0           ; Vektor
237:   CMP.L   (SP)+,D0                        ; ungleich,
238:   BEQ     TstBoot1                        ; dann
239:   BSET    #Desktop,StrngFlg               ; läuft
240:   RTS                                     ; Desktop
241:
242:  TstBoot1:       BSR     RettOrgV  ; Vektoren
243:   RTS                               ; retten
244:
245:  TstBoot2:       MOVE.L  4*FLineVNr,D0  ; Desktop
246:   CMP.L   _FLineOV,D0                     ; läuft,
247:   BEQ     TstBoot9                        ; wenn
248:   MOVE.L  4*T02VktNr,D0                   ; Vektoren
249:   CMP.L   _Trp02OV,D0                     ; für FLine
250:   BEQ     TstBoot9                        ; & Trap-02
251:   BSET    #Desktop,StrngFlg               ; geändert
252:  TstBoot9:       RTS                      ;
253:  ;
254:  ;         Trap 02 TRAP_LOG.TOS
255:  ;
256:  ;         geänderte Register: keine
257:  ;
258:  Magic_02:       DC.B    'XBRA'  ; Magic
259:  Ident_02:       DC.B    'TLOG'  ; Ident-Nr.
260:  _Trp02OV:       DC.L    0       ; Original
261:
262:  Trp02LOG: BTST #Gesperrt,StrngFlg ; ge-
263:   BNE     Tr02LOG6                ; sperrt ?
264:   MOVEM.L D0-D2/A0-A2,-(SP)       ; rette
265:   MOVE.L  D1,-(SP)                ; Register
266:   CMP.W   #AES_Code,D0            ; AES-
267:   BEQ     Trp02AES                ; Aufruf ?
268:   CMP.W   #VDI_Code,D0            ; VDI-
269:   BEQ     Trp02VDI                ; Aufruf ?
270:   ADDQ.L  #4,SP                   ; wer kommt
271:   BRA     Tr02LOG5                ; hierhin ?
272:
273:  Trp02VDI:       MOVE.W  #'V',D0 ; 'V' / 'A'
274:   BRA     Tr02LOG4                ; für
275:
276:  Trp02AES:       MOVE.W  #'A',D0 ; VDI / AES
277:  Tr02LOG4:       BSR     AusgZchn ; ausgeben
278:   MOVE.L  (SP)+,A0                ; zeigt auf
279:   MOVE.L  (A0),A0                 ; Zeiger,
280:   MOVE.W  (A0),D0                 ; der zeigt
281:   BSR     AusgByte                ; auf Nr.
282:   BSR     AusgLeer                ;
283:  Tr02LOG5: MOVEM.L (SP)+,D0-D2/A0-A2  ; Reg. okay
284:  Tr02LOG6: MOVE.L  _Trp02OV,-(SP)     ; weiter,
285:   RTS                                 ; wie sonst
286:  ;
287:  ;         illegale Adresse
288:  ;
289:  _IllAdOV:       DC.L    NUL     ; Original
290:
291:  IllAdLOG:       MOVE.L  A0,-(SP) ; A0 und D0
292:   MOVE.L  D0,-(SP)                ; retten
293:   MOVE.L  10(SP),A0               ; ill. Adr.
294:   CMP.B   #$F0,-3(A0)             ; selbst
295:   BLT     IllAdAlt                ; erzeugt ?
296:   MOVE.L  4*T02VktNr,D0           ; Logger
297:   CMP.L   _Trp02OV,D0             ; wieder
298:   BNE     IlAdLOG1                ; einbin-
299:   LEA     Trp02LOG(PC),A0         ; den, wenn
300:   MOVE.L  A0,4*T02VktNr           ; Vektor
301:   BRA     IlAdLOG2                ; verändert
302:
```

→







Das UNIVERSALINTERFACE für PANASONIC-Scanner am ATARI ST, incl. neuer Scansoftware V. 1.1

Unterstützt alle 3 Panasonic Scanner. Automatische Scannererkennung

Die HARDWARE

FX-RS505 (max 400 dpi, Pseudograustufen mit Ditherverfahren)
FX-RS506 (max 400 dpi, 16 echte Graustufen)
FX-RS307 (max 600 dpi, 256 echte Graustufen)

Scannen und Speichern aller gängigen Bildformate möglich:
IMG (GEM-Image Format, für z.B. Calamus usw.)
TIF (Standard TIF Format = ermöglicht Datenaustausch mit IBM kompatiblen PC's) / **IFF** (AMIGA Standard Format / **BLD** (Megapaint Format) / **PIC, PAC** (STAD Format) / **PI3** (Degas Format) / **IMC** (Signum und Creator Format)

DRUCKERTREIBER:
Treiber sind vorhandenfür: HP-Laserjet kompatible / Canon Laserdrucker / ATARI Laserdrucker / NEC P6 und kompatible 24-Nadel Drucker / EPSON kompatible 9 Nadel Drucker

DIE SOFTWARE

arbeitet mit allen gängigen Festplatten zusammen (ATARI, Vortex) / Scannen von Schwarz-Weiß und Graubildern / Mehrere Bilder in versch. Fenstern gleichzeitig bearbeitbar / Schnelles Scrollen durch die Bilder / Maßangaben alternativ in Pixel oder Zoll / Wandlung von Schwarz-Weiß nach Graubild und umgekehrt / Auslagerung von zu großen Graubildern auf die Festplatte / Lupenfunktion (4 fache Vergrößerung, dadurch einfache Nachbearbeitung / Ausschnitte löschen und kopieren (aus mehreren einzelnen Bildern kann ein neues erstellt werden / Grauwertscala / Lineare Solarisation (Helligkeit und Kontrast können verändert werden / Anzahl der Graustufen kann verringert werden

DAS BESONDERE

Scanface ermöglicht die Ansteuerung des ATARI-Laserdruckers schon mit Rechnern ab 512 KB / Software benötigt kaum Speicher / automatisches Erkennnen des installierten Scanner - Modells / extrem schnelle Umrechnung von Schwarz-Weiß nach Grau / Unterschiedliche Rasterverfahren möglich, ATARI Laserdrucker benötigt keinen eigenen Druckerpuffer

DAS NEUE

- **Ohne Einschränkung auf dem neuen ATARI TT einzusetzen.**
- **Die Schnittstelle von Scanface wurde freigegeben. Der Source-Code und einige Demos zur Programmierung der Schnittstelle liegen ab sofort jedem Scanface bei. Dadurch ist es für jeden Softwarehersteller möglich seine Software an Scanface anzupassen.**

Alle diese neuen Leistungen können Sie ab sofort zu einem neuen Preis erhalten.

Neuer Preis 698,-- DM
zuzüglich Versand 6,– DM
704,-- DM

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Heim Verlag

Heidelberger-Land-Str 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon: 0 61 51 / 5 60 57
Telefax: 0 61 51 / 5 60 59

BESTELLCOUPON

Bitte senden Sie mir:

____ Scanface ❑ für Panasonic 505 a 698,-- DM

____ Scanface ❑ für Panasonic 505U, 307 a 698,-- DM

Name: ____________________

Straße: ____________________

PLZ, Ort: ____________________

zzgl. 6,-- DM Versandkosten (Ausland 10,-- DM)

unabhängig von der bestellten Stückzahl

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

in Österreich
RRR EDV GmbH
Dr. Stumpfsr.118
A-6020 Innsbruck

in der Schweiz
Data Trade AG
Landstr.1
CH-5415 Rieden-Baden

Benutzen Sie die eingeheftete Bestellkarte

```
303:  IlAdLOG1:         MOVE.W  -3(A0),D0   ; sonst
304:   AND.L   #$00000FFF,D0      ; Merker
305:   ASR.W   #2,D0              ; für zuge-
306:   EXG.L   D0,A0              ; hörige
307:   ADD.L   #FLineTab,A0       ; Routine
308:   CLR.B   (A0)               ; löschen
309:  IlAdLOG2:         MOVE.L  (SP)+,D0  ; A0, D0,
310:   MOVE.L  (SP)+,A0               ; Stack und
311:   MOVE.L  2(SP),10(SP)           ; Rück-
312:   AND.L   #$FFFFFFFE,10(SP)      ; sprung-
313:   ADD.L   #8,SP                  ; adresse
314:   RTE                            ; okay
315:
316:  IllAdAlt: MOVE.L  (SP)+,D0      ; D0 & A0
317:   MOVE.L  (SP)+,A0               ; okay,
318:   MOVE.L  _IllAdOV,A0            ; weiter
319:   JMP     (A0)                   ; wie sonst
320:  ;
321:  ;         FLine
322:  ;
323:  _FLineOV:         DC.L    NUL       ; Original
324:
325:  FLineLOG:         MOVE.L  A0,-(SP)  ; A0 retten
326:   MOVE.L  6(SP),A0               ; Opcode
327:   ADD.L   #1,A0                  ; testen
328:   BTST    #Unlink,(A0)           ;
329:   BNE     FLinLOG1               ;
330:   MOVE.L  D0,-(SP)               ; D0 retten
331:   ADD.L   #1,A0                  ; Nummer d.
332:   MOVE.W  -2(A0),D0              ; FLine-
333:   AND.L   #$00000FFF,D0          ; Routine
334:   ASR.W   #2,D0                  ; bestimmen
335:   EXG.L   D0,A0                  ; und zuge-
336:   ADD.L   #FLineTab,A0           ; hörigen
337:   TST.B   (A0)                   ; Merker
338:   BEQ     FLinLOG0               ; testen,
339:   MOVE.L  (SP),-(SP)             ; ggf.
340:   MOVE.L  8(SP),4(SP)            ; Adresse
341:   MOVE.W  12(SP),8(SP)           ; merken &
342:   MOVE.L  14(SP),10(SP)          ; und Trace
343:   MOVE.L  D0,14(SP)              ; ver-
344:   BSET    #TraceMod,8(SP)        ; anlassen
345:  FLinLOG0:         MOVE.L  (SP)+,D0  ; D0 und A0
346:  FLinLOG1:         MOVE.L  (SP),A0   ; okay
347:   MOVE.L  _FLineOV,(SP)          ; weiter
348:   RTS                            ; wie sonst
349:  ;
350:  ;         Trace
351:  ;
352:  _TraceOV:         DC.L    NUL       ; Original
353:
354:  TraceLOG:         MOVE.L  A0,-(SP)  ; A0 & D0
355:   MOVE.L  D0,-(SP)               ; retten
356:   BTST    #SuperMod,8(SP)        ; alter
357:   BEQ     TracLOG1               ; Status
358:   MOVE.L  SP,A0                  ; bestimmt,
359:   ADD.L   #18,A0                 ; ob SSP
360:   BRA     TracLOG2               ; oder USP
361:
362:  TracLOG1:         MOVE.L  USP,A0    ; zu nutzen
363:  TracLOG2:         MOVE.L  (A0),D0   ; wenn Adr.
364:   CMP.L   14(SP),D0              ; ungleich,
365:   BEQ     TraceEnd               ; D0 & A0
366:   MOVE.L  (SP)+,D0               ; vom Stack
367:   MOVE.L  (SP)+,A0               ; holen,
368:   RTE                            ; tracen
369:
370:  TraceEnd:         BSET    #0,3(A0)  ; Adresse,
371:   MOVE.L  (SP)+,D0               ; D0, A0
372:   MOVE.L  (SP)+,A0               ; und Stack
373:   MOVE.L  2(SP),6(SP)            ; berichti-
374:   MOVE.W  (SP),4(SP)             ; gen,
375:   BCLR    #TraceMod,4(SP)        ; Trace
376:   ADD.L   #4,SP                  ; beenden
377:   RTE                            ;
378:  ;
379:  ;         Ausgabe Byte
380:  ;
381:  AusgByte:         MOVE.W  D0,-(SP)  ;
382:   ASR.B   #4,D0                  ; oberes
383:   BSR     AusgHlbB               ; Halbbyte
384:   MOVE.W  (SP)+,D0               ; unteres
385:   BSR     AusgHlbB               ; Halbbyte
386:   RTS
387:  ;
388:  ;         Ausgabe Halb-Byte (nibble)
389:  ;
390:  AusgHlbB:         AND.W   #$000F,D0    ; unterstes
391:   LEA     HexAscTb(PC),A0           ; Halbbyte
392:   MOVE.B  (A0,D0),D0                ; zeigt auf
393:   BRA     AusgZchn                  ; Zeichen
394:  ;
395:  ;         Neue Zeile
396:  ;
397:  NeueZeil:         MOVE.W  #CR,D0   ; Zeilen-
398:   BSR     AusgZchn                  ; anfang
399:   MOVE.W  #LF,D0                    ; nächste
400:   BRA     AusgZchn                  ; Zeile
401:  ;
402:  ;         Ausgabe Leerzeichen
403:  ;
404:  AusgLeer:         MOVE.W  #BLANK,D0  ; ' ' !
405:  ;
406:  ;         Ausgabe Zeichen
407:  ;
408:  ;         enthalten sind Start/Stop und Zeitlupe
409:  ;
410:  ;         Aufruf
411:  ;         <D0>:   Zeichen
412:  ;
413:  AusgZchn: MOVEM.L D1-D2/A1-A2,-(SP)   ; Register
414:   MOVE.W  D0,-(SP)                  ; retten
415:   BTST    #Zeitlupe,MFP_PIO         ; Tee
416:   BEQ     AusgZch1                  ; trinken,
417:   MOVE.L  #150,D0                   ; wenn ge-
418:   BSR     Wartzeit                  ; schlossen
419:  AusgZch1: BSR     TstDruck          ; zurück,
420:   BNE     AusgZch3                  ; wenn
421:   ADD.L   #2,SP                     ; geöffnet
422:   BRA     AusgZch4                  ;
423:
424:  AusgZch3: MOVE.W  #PRN,-(SP)        ; Status
425:   MOVE.W  #Bcostat,-(SP)            ; des
426:   TRAP    #BIOS                     ; Druckers
427:   ADDQ.L  #4,SP                     ; ermitteln
428:
429:   CMP.W   #Bereit,D0                ; wenn
430:   BNE     AusgZch1                  ; bereit,
431:   MOVE.W  #PRN,-(SP)                ; dann
432:   MOVE.W  #Bconout,-(SP)            ; Zeichen
433:   TRAP    #BIOS                     ; ausgeben
434:   ADDQ.L  #6,SP                     ;
435:  AusgZch4: MOVEM.L (SP)+,D1-D2/A1-A2 ; Register
436:   RTS                               ; holen
437:  ;
438:  ;         Wartezeit
439:  ;
440:  ;         Aufruf
441:  ;         <D0>:   Anzahl der Wartezyklen,
442:  ;                 leider ein Software-Timer
443:  ;
444:  Wartzeit:         MOVE.L  #10,D1      ;
445:  Wartzeil:         DBRA    D1,Wartzeil ;
446:   DBRA    D0,Wartzeit       ;
447:   RTS                       ; genug
448:  ;
449:  ;         Test Schalter 'Drucken'
450:  ;
451:  ;         Rücksprung
452:  ;         <Z>:    1 - Druck
453:  ;                 0 - kein Druck
454:  ;
455:  TstDruck:         MOVE.L  D1,-(SP)    ; D1 retten
456:   MOVE.B  MFP_PIO,D1                ; Wenn
457:   MOVE.B  StrngFlg,D0               ; Schalter
458:   EOR.B   D1,D0                     ; betätigt,
459:   BTST    #Drucken,D0               ; dann Flag
460:   BEQ     TstDrck2                  ; ändern &
461:   BCHG    #Drucken,StrngFlg         ; ggf.
462:   BNE     TstDrck1                  ; Zeilen-
463:   BSR     NeueZeil                  ; vorschub
464:  TstDrck1: MOVE.L  #1000,D0          ; Ent-
465:   BSR     Wartzeit                  ; prellen
466:  TstDrck2: MOVE.L  (SP)+,D1          ; D1 okay
467:   BTST    #Drucken,StrngFlg         ; Test
468:   RTS                               ;
469:  ;
470:  ;         Konstanten
471:  ;
472:  HexAscTb: DC.B    '0123456789ABCDEF'  ; Hex-Ascii
473:  ;
474:  ;         Variablen
475:  ;
```

→

```
476:  FLineTab:                              ; Merker
477:  REPT      $1000/4                      ; für
478:   DC.B     $FF                          ; Trace
479:  ENDM                                   ;
480:  ;
481:  ;         Texte
482:  ;
483:  Meldung1: DC.B      'TRAP_LOG.PRG installiert'
484:   DC.B     CR,LF,LF
485:   DC.B     'Stephan Simson 27.03.90'
```

```
486:   DC.B      CR,LF,NUL
487:
488:  Meldung2: DC.B     'TRAP_LOG.PRG wieder aktiv'
489:   DC.B      CR,LF,NUL
490:
491:  Meldung3: DC.B     'TRAP_LOG.PRG deaktiviert'
492:   DC.B      CR,LF,NUL
493:
494:  END
```

DEMO DISKS

Demo-Disketten

Damit Sie nicht immer die Katze im Sack kaufen müssen, haben wir ab sofort eine neue Rubrik für Sie eingeführt; es sind Demo-Disketten kommerzieller Software. Sie kosten lediglich DM 10,- pro Diskette und können über die Redaktion bezogen werden. So müssen Sie zum Vergleich verschiedener Programme nicht an verschiedene Hersteller schreiben, sondern können sich in aller Ruhe das Demonstrationsprogramm ansehen, bevor Sie das Original kaufen.

Bitte beachten Sie, daß die angebotenen Disketten nur Demonstrationsdisketten der Originalversionen sind und somit im Gegensatz zu den Originalen in Funktion eingeschränkt sind!

Folgende Demo-Disketten sind z.Zt. erhältlich:

D1: S.&P.-Charts
Chart-Analyseprogramm
(*S.P.S. Software*)

D2: SPC-Modula-2
Modula-2-Entwicklungssystem
(*Advanced Applications Viczena*)

D3: ST-Fibu
Finanzbuchhaltungsprogramm
(*GMa-Soft*)

D4: ST-Fibu-Fakt
Fakturierungsprogramm für ST-Fibu
(*GMa-Soft*)

D5: ST-Fibu-Text
Textverarbeitungsprogramm für ST-Fibu mit Serienbrieffunktion
(*GMa-Soft*)

D6: SciGraph 2.0 **Neue Version**
Programm zur Erstellung von Präsentationsgrafiken
(*SciLab GmbH*)

D7: ST-Statistik
Uni- und multivariates Statistikprogramm, Grafikeinbindung (*SciLab GmbH*)

D8: fibuSTAT
Finanzbuchhaltungs-/Statistikprogramm
(*novoPLAN Software GmbH*)

D9: Btx/Vtx-Manager
Programm zum Anschluß an Bildschirmtext
(*Drews Btx + EDV GmbH*)

D10: Edison
Editor für fast alle Gelegenheiten
(*Kniss Soft*)

D11 & D12: CADjA
CAD-Programm für hohe Ansprüche
(*Computer Technik Kieckbusch*).
Demo besteht aus zwei Disketten zu je DM 10,-!

D13: JAMES 2.0
Programm für Börsenspekulanten
(*IFA-Köln*)

D14: Soundmerlin
Sample-Editor-Programm mit vielen Modulen
(*TommySoftware*)

D15: Soundmachine II
Programm zur Erstellung und Wiedergabe von Sounds
(*TommySoftware*)

D16: ReProK
Büroorganisationsprogramm
(*Stage Microsystems*)

D17: Sherlook
Schrifterkennungs- und -verarbeitungsprogramm
(*H.Richter*)

D18: ST Matlab
Programmiersystem mit Schnittstelle zu Modula-2
(*Advanced Aplications Viczena*)

D19: Calamus
Desktop-Publishing-Programm
(*DMC*)

D20: GD-Fibu
Finanzbuchhaltungsprogramm
(*GDAT*)

D21: Omikron.Draw!
Zeichen- und Malprogramm
(*Omikron.Software*)

D22: Omikron.Libraries
Verschiedene Libraries für Omikron.BASIC
(*Omikron.Software*)

D23: Omikron.Compiler
Demo-Version des Omikron.BASIC-Compilers
(*Omikron.Software*)

D24: Mortimer
Multi-Programm für alle Gelegenheiten
(*Omikron.Software*)

D25: Script 1
Textverarbeitungsprogramm
(*Application Systems /// Heidelberg*)

D26: SuperScore
Sequencer- und Notendruckprogramm
(*BELA Computer GmbH*)

D28: STAD 1.3+
Zeichenprogramm mit 3D-Teil
(Application Systems /// Heidelberg)

D29: MegaFakt
Fakturierungsprogramm
(MegaTeam)

D30 & D31: MegaPaint II
Zeichenprogramm mit Vektorteil
(TommySoftware)

D32: Tempus Word
Textverarbeitung
(CCD)

D33: Creator
Zeichenprogramm mit Animationsteil
(Application Systems /// Heidelberg)

D34: Outline Art
Utility für Calamus
(DMC)

D35: compugraphic Schriften
für Calamus
(DMC)

D36: BTX-Börsen-Manager
Börsenprogramm
(Thomas Bopp Softwarevertrieb)

D37: Cashflow
Kassenbuch
(C.A.$.H.)

D38: TiM II
Finanzbuchhaltungsprogramm
(C.A.$.H.)

D40: Technobox Drafter
(Zeichenprogramm spez. f. Konstruktionen)
(Technobox)

D41: Platon
(Leiterplatten- CAD-System)
(VHF-Computer)

D42: Script 2
Textverarbeitungsprogramm
(Application Systems /// Heidelberg)

D43: Syntex
Texterkennungsprogramm (OCR)
(H.Richter)

D44: Diskus 2.0
Disk-Utility
(CCD)

D45: PegaFAKT
(Fakturierung mit Lager- u. Adreßverwaltung)
(Rudolf Gärtig)

D46: ALMO V3
Statistik-System
(Kurt Holm)

D47: CW-Chart
Börsen-Software
(Foxware)

D48: PKSWrite
Textverarbeitung
(DMC)

D49: ModulPlot
Meßdatenverarbeitung
(Jürgen Altmann)

D50: XENON
Disk-Monitor
(Atari Schweiz)

D51: Computerkolleg Musik
Gehörbildung
(Schott Verlag)

D52: Phoenix
Datenbanksystem
(Application Systems /// Heidelberg)

D53: Skyplot Plus 3d
Astronomieprogramm
(Heim Verlag)

D54: Astrolabium 2
Astronomieprogramm
(Jürgen Rensen)

Es gelten die gleichen Vertriebsbedingungen wie für PD-Disketten (s. PD-Seiten am Ende dieser Ausgabe). Demo-Disketten können auch zusammen mit PD- und Sonder-Disketten bestellt werden.

Bitte vergessen Sie nicht die betreffende Bestellnummer (z.B. D1) anzugeben.

VAR_EDIT

WOLFGANG HEINE

WARUM VIELE DIALOGBOXEN FÜR VERSCHIEDENE ZWECKE KONSTRUIEREN, WENN EINE EINZIGE DENSELBEN ZWECK ERFÜLLT? EDIT-FELDER VARIABLER LÄNGE MACHEN ES MÖGLICH. DABEI BENÖTIGT MAN WENIGER SPEICHERPLATZ UND MUSS SICH MIT WENIGER FELDNAMEN UND ADRESSEN BELASTEN.

Stellen Sie sich ein Programm vor, in dem Sie dem Benutzer die Möglichkeit bieten wollen, über die Breite und Art der Edit-Felder einer Dialogbox frei zu entscheiden (z.B. Adimens Init). Denken Sie an ein Programm, in dem der Benutzer in unterschiedlichen Dialogboxen verschiedene Einträge ganz bestimmter Länge und Art machen soll; oder wollen Sie ein Programm erstellen, das Edit-Felder mit mehr als 40 Buchstaben benötigt - und nur so groß kann man sie mit dem Megamax RCS konstruieren -, dann kann Ihnen das folgende Listing bestimmt einige Anregungen bieten. Wir wollen das Problem durch Konstruktion eines einzigen Objektbaumes lösen, den man durch Modifikation während des Programmablaufs den jeweiligen Bedürfnissen anpaßt.

Vorarbeiten

Zum Studium der Objekt- und Tedinfostruktur verweise ich auf die in ST Computer bereits erschienenen Artikel sowie auf das Handbuch Ihres C-Compilers. Das hier gezeigte Programm wurde mit Megamax Laser C für hohe Auflösung erstellt.

Ich möchte hier nur die wichtigsten Punkte herausgreifen und kurz erläutern:

Zeilen 24-40: 14 Zeichenketten der Länge 80 einrichten und teilweise mit Text füllen.

Zeilen 42-48: In den letzten beiden Spalten des TEDINFO stehen *te_txtlen* und *te_tmplen* für die Längen der Textzeichenkette (z.B.: „Variable") und des Maskentextes (z.B.: "Zeile 1: „). Diese Längen können natürlich nicht den Wert -2 annehmen. Da zur Initialisierung aber ein Eintrag benötigt wird, habe ich überall dort den sonst nicht benötigten Wert -2 als Platzhalter verwendet, wo während des Programmablaufs passende Werte einzuschreiben sind.

Zeilen 50-62: Hier wird der Objektbaum erstellt. Das Vaterobjekt, die Box also, soll ebenso wie die drei Edit-Felder von variabler Länge sein, weshalb vorerst für die Objektbreite in *ob_width* eine -2 steht. Alle in der Box liegenden Objekte sollen zentriert bzw. symmetrisch angeordnet werden, was veränderbare ob_x zur Folge haben kann (-2 in der viertletzten Spalte). Vergessen Sie nicht, das letzte Objekt mit LASTOB zu versehen. Bei der Steuerung des Schreib-Cursors für die Edit-Felder mittels der Pfeiltasten kommt es sonst zu einem Totalabsturz.

Das Rahmenprogramm

Zeile 73: Es werden Boxen unterschiedlicher Größe erzeugt.

Zeile 75: Soll das größte Kindobjekt *n* Buchstaben enthalten, benötigt man dazu *8*n* Bildpunkte. Links und rechts lassen wir einen Rand von je 30 Punkten.

Zeilen 77-79: Die Buttons werden mit einem Abstand von je 10 Bildpunkten von der Mittelachse angeordnet.

Zeile 82: Der Boxtitel wird zusammengesetzt.

Zeilen 83-86: Zur Einrichtung des Boxtitels und der Edit-Felder wird die Funktion *var_edit()* aufgerufen, die auch die Adresse des später eventuell auszulesenden Eintrags zurückgibt. Zu übergeben sind dabei:

- die Baumadresse
- der Objektindex
- die Anzahl der Buchstaben, die das Objekt enthalten soll
- der Maskentext und
- ein Validitätszeichen („9" bedeutet „nur Ziffern", bei „X" ist jeder Eintrag erlaubt)

Zeilen 90-91: Aufruf der Dialogbox und Sprung zum Programmende, falls der Knopf mit Eintrag *Ende* selektiert wurde.

Zeilen 92-96: Cursor auf Home-Position bringen, Zeile jeweils vor dem Auslesen des Textes säubern.

Die Hauptsache

Zeilen 102-120: Die Adresse des entsprechenden Objekts wird ermittelt und die Objektbreite bestimmt. Nach der Zentrierung und der Bestimmung der Tedinfoadresse des Objekts wird die Länge *te_tmplen* der Textmaske (nicht des Maskentextes) wegen des abschließenden Null-Bytes mit n+1 festgesetzt. Nach Bestimmung dieser Größenverhältnisse werden der Maskentext nach *te_ptmplt* kopiert und die restlichen Stellen mit '_' aufgefüllt.

Zeilen 122-127: Für jedes '_'-Zeichen, das im Maskentext vorkommt, wird nun ein Validitätszeichen ab *te_pvalid* eingetragen und die Zeichenkette mit einem Null-Byte abgeschlossen. Die um 1 vergrößerte Länge des Strings wird in *te_txtlen* gespeichert.

Zeile 128: Schließlich kann ein vorläufiger Text (z.B.: „Variable" oder „") bei *te_ptext* eingeschrieben werden. Da *strcpy()* auf *te_ptext* zeigt, wird diese Adresse mit return zurückgegeben.

Zeilen 145 ff: Die vielfach verwendete Routine *hndl_dial()* ruft nach dem Zeichnen mittels *form_dial()* die Dialogbox auf, wobei der Cursor auf ein Edit-Feld Ihrer Wahl gesetzt werden kann (z.B: TXT_1). Ist kein Edit-Feld in der Box , muß stattdessen eine 0 übergeben werden.

Anregung

In ähnlicher Form lassen sich alle Arten von Objekten verändern, verschieben, verstecken oder mehrfach nutzen. Versuchen Sie doch zur Übung, eine Box mit einem Titel- und ei-

nem einzigen Edit-Feld zu entwerfen, in das Sie nacheinander bei jedem Aufruf etwas anderes eingeben können. Versuchen Sie es vielleicht mit einem Paßwort vorgegebener Länge, Ihrer Konto-Nummer und Ihrer Telefonnummer. Achten Sie dabei auf den Maskentext und die Anzahl der einzuge-benden Zeichen sowie auf Ihre Validität. Mit ein wenig Übung können Sie bald kompliziertere Dialogboxen zusammensetzen.

```
  1: /***********************************************/
  2: /* Var_edit erzeugt Dialogboxen mit Editfeldern
        variabler Laenge                           */
  3: /* Erstellt mit Megamax LaserC                */
  4: /* Wolfgang Heine, 8111 Urfeld                */
  5: /* Juli 1990                                  */
  6: /***********************************************/
  7: #include <obdefs.h>
  8: #include <gemdefs.h>
  9: #include <stdio.h>
 10: #include <string.h>
 11: #define TITEL      1
 12: #define TXT_1      2
 13: #define TXT_2      3
 14: #define TXT_3      4
 15: #define AUS        5
 16: #define OK         6
 17:
 18: int  contrl[12], intin[128], intout[128],
         ptsin[128], ptsout[128];
 19:
 20: char *var_edit();          /* Vorausdeklaration */
 21:
 22: typedef char STRING[80];
 23:
 24: STRING s[] =
 25:   {
 26:      "",      /* s[ 0]  */
 27:      "",      /* s[ 1]  */
 28:      "",      /* s[ 2]  */
 29:      "",      /* s[ 3]  */
 30:      "",      /* s[ 4]  */
 31:      "",      /* s[ 5]  */
 32:      "",      /* s[ 6]  */
 33:      "",      /* s[ 7]  */
 34:      "",      /* s[ 8]  */
 35:      "",      /* s[ 9]  */
 36:      "",      /* s[10]  */
 37:      "",      /* s[11]  */
 38:      "Ende",  /* s[12]  */
 39:      "OK"     /* s[13]  */
 40:   };
 41:
 42: TEDINFO ted[] =
 43:   {
 44:      s[ 0], s[ 1], s[ 2], 3, 6, 2, 0x1180, 0x0,
             -4, -2,  -2,
 45:      s[ 3], s[ 4], s[ 5], 3, 6, 0, 0x1180, 0x0,
             -1, -2,  -2,
 46:      s[ 6], s[ 7], s[ 8], 3, 6, 0, 0x1180, 0x0,
             -1, -2,  -2,
 47:      s[ 9], s[10], s[11], 3, 6, 0, 0x1180, 0x0,
             -1, -2,  -2
 48:   };
 49:
 50: OBJECT baum[] =
 51:   {
 52:     -1, 1, 6, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0x21100L,
           0,  0,  -2,  200,
 53:      2,-1,-1, G_BOXTEXT, NONE, OUTLINED|SHADOWED,
 54:      &ted[0], -2,  20,  -2, 18,
 55:      3,-1,-1, G_FTEXT, EDITABLE, NORMAL, &ted[1],
          -2,  60,  -2,  18,
 56:      4,-1,-1, G_FTEXT, EDITABLE, NORMAL, &ted[2],
          -2,  80,  -2,  18,
 57:      5,-1,-1, G_FTEXT, EDITABLE, NORMAL, &ted[3],
          -2, 100,  -2,  18,
 58:      6,-1,-1, G_BUTTON, SELECTABLE|EXIT|OUTLINED,
 59:      NORMAL, s[12], -2, 130,  70, 20,
 60:      0,-1,-1, G_BUTTON,
          SELECTABLE|EXIT|DEFAULT|LASTOB,
 61:      NORMAL, s[13], -2, 130,  70, 20
 62:   };
 63:
 64: /***********************************************/
 65:
 66: main()
 67: {
 68: char help[80];
 69:   int n;           /* Buchstaben im Editfeldfeld */
 70:   char *txt1_adr, *txt2_adr, *txt3_adr;
                       /* Adressen der Texte         */
 71:
 72:   appl_init();   /* Applikation anmelden        */
 73:   for ( n = 25; n < 85 ; n += 10)
                    /* Verschiedene n probieren      */
 74:   {
 75:      baum[0].ob_width = n*8+60; /* Breite des
                                    Vaterobjekts   */
 76:
 77:      baum[AUS].ob_x=baum[0].ob_width/2
                   /* Ende-Button und OK-Button      */
 78:                - 10-baum[AUS].ob_width;
                   /* symmetrisch zur Mitte          */
 79:      baum[OK].ob_x=baum[0].ob_width/2+10;
                   /* anordnen */
 80:
 81:      /* 3 Editfelder der Laenge n einrichten und
            Texte eintragen                 */
 82:      sprintf(help,"%s %d %s"," Editfelder mit",n,
                 "Buchstaben ");
 83:      var_edit(baum, TITEL, strlen(help),"",help,
                 "X");
 84:      txt1_adr = var_edit(baum, TXT_1, 18, "Datum:
             __.__.19__","310790","9");
 85:      txt2_adr = var_edit(baum, TXT_2, n,"Zeile 1:
                 ","Edit-","X");
 86:      txt3_adr = var_edit(baum, TXT_3, n,"Zeile 2:
                 ","felder","X");
 87:
 88:      /* Dialogfeld aufrufen, Prog. beenden, falls
            Ende-Button gedrueckt ist*/
 89:
 90:      if ( hndl_dial(baum, TXT_1, 0,0,0,0) == AUS)
 91:         break;
 92:      printf("\033Y  "); /* od. "\033Y%c%c",y+' ',
               x+' '  */
 93:      printf("\033K%s\n",txt1_adr);   /* Zeilen
                            freimachen und aus-      */
 94:      printf("\033K%s\n",txt2_adr);  /* gelesene
                                 Texte anschreiben */
 95:      printf("\033K%s\n",txt3_adr);
 96:      puts("            Taste druecken!");
 97:   }
 98:   appl_exit();             /* Programm beenden */
 99: }
100:
101: /***********************************************/
102: char *var_edit(tree, index, n, pt, tx, val)
103: OBJECT tree[];           /* uebergebenes Objekt */
104: int index;               /* Objektindex         */
105: int n;                 /* Laenge des Editfeldes */
106: char *pt, *tx, *val;   /* Zeiger auf Maskentext
                               u.Text   */
107: {                      /* und Validitätszeichen */
108:   register OBJECT *obj;
109:   register TEDINFO *ted;
110:   register char *s, *t;
111:   obj = (OBJECT*) &tree[index]; /* Adresse des
                                   Objekts im Baum   */
112:   obj->ob_width = 8*n; /* Obj.breite = 8 *
                                Buchst.zahl    */
113:   obj->ob_x = (tree[0].ob_width
                                /* Objekt zentrieren */
114:             - obj->ob_width)/2;
115:   ted = (TEDINFO*) (obj->ob_spec);
                         /* Tedinfoadresse ermitteln */
116:   ted->te_tmplen = n + 1;
                         /* Laenge der Textmaske */
117:                     /* Nullbyte nicht vergessen */
118:   strcpy (s = ted->te_ptmplt, pt);
                         /* Maskentext eintragen */
119:   while( strlen(ted->te_ptmplt) < n )
                         /* Rest mit "_" auffuellen */
120:      strcat(ted->te_ptmplt, "_");
121:
122:   t = ted->te_pvalid;     /* Fuer jedes "_" im
                                    Maskentext   */
123:   while(*s)     /* wird im Validitaetsstring das*/
124:      if (*s++ == '_')
```

→

```
                  /* in val uebergebene Zeichen */
125:        *t++ = *val;            /* eingetragen */
126:    *t= '\0';          /* Mit Nullbyte abschliePen */
127:    ted->te_txtlen=strlen(ted->te_pvalid)+1;
                  /* Textlaenge=Validlaenge+Nullb.*/
128:    return strcpy (ted->te_ptext, tx);   /* Text
                  eintragen und Adresse           */
129:        /* zurueckmelden                       */
130:  }
131:  /**************************************************/
132:
133:  int hndl_dial (tree, cur, x, y, w, h)
                          /* Dialogfeld aufrufen */
134:  OBJECT tree [];                  /* Baumadresse */
135:  int cur;          /* Wo soll der Cursor sitzen? */
136:  int x, y, w, h;
137:
138:  {
139:    int xd, yd, wd, hd;
140:    int exit_objc;       /* Nummer d. Exit-Buttons */
141:    form_center (tree, &xd, &yd, &wd, &hd);
```

```
                  /* Formular zentrieren          */
142:    form_dial(FMD_START, x,y,w,h, xd,yd,wd,hd);
                  /* Bildschirmbereich res.       */
143:    form_dial(FMD_GROW,  x,y,w,h, xd,yd,wd,hd);
144:              /* Growbox                      */
145:    objc_draw(tree,ROOT,MAX_DEPTH, xd,yd,wd,hd);
                  /* Dialogbox zeichnen           */
146:    exit_objc = form_do (tree, cur ) & 0x7FFF;
147:              /* Dialog abhandeln             */
148:    form_dial(FMD_SHRINK, x,y,w,h, xd,yd,wd,hd);
                  /* Shrinkbox                    */
149:    form_dial(FMD_FINISH, x,y,w,h, xd,yd,wd,hd);
                  /* Bildschirmbereich frei-*/
150:              /* geben und Hintergrund        */
151:              /* herstellen                   */
152:    objc_change(tree,exit_objc, 0, 0,0,639,399,
                NORMAL, 0);
153:   /* selektierten Knopf wiedr normal darstellen */
154:    return (exit_objc);      /* Exitbutton melden */
155:  }
```

BÉZIER-KURVEN

KAI HENDRIK KOMP

VIELE GRAFIKPROGRAMME BIETEN HEUTZUTAGE SOGENANNTE BÉZIERKURVEN AN. DIESES „WUNDERMITTEL“ NEUESTER SOFTWARE-KUNST WURDE VON DEM FRANZÖSISCHEN MATHEMATIKER BÉZIER IN DEN SIEBZIGER JAHREN FÜR EINE FRANZÖSISCHE AUTOMOBILFIRMA ENTWICKELT, UM DAS KAROSSERIEDESIGN MITTELS CAD-PROGRAMMEN ZU VEREINFACHEN.

Dieses Verfahren ermöglicht es, sogenannte Freiformkurven zwischen zwei Punkten zu ziehen, deren Verlauf durch einige Führungspunkte festgelegt wird, durch welche aber die Kurve, im Gegensatz zu Spline-Kurven [1], nicht notwendigerweise gehen muß.

Die Bézierkurve *B(t)* ist ein Polynom n-ten Grades, bei (n+1) gegebenen Führungspunkten, die mittels eines Parameters *t* erzeugt wird, d.h. jeder Parameterwert *t* entspricht einem Punkt der Kurve. Die allgemeine Form der Bézierkurve sieht man in Abbildung 1.

Die Abbildung 2 zeigt eine Bézierkurve, die durch vier Führungspunkte festgelegt ist. Wenn man einzelne Führungspunkte mehrfach definiert (siehe Abb. 3, *p1* 2fach definiert), erreicht man, daß sie einen stärkeren Einfluß auf den Verlauf der Kurve haben, sie ziehen die Kurve also mehr an sich als die übrigen Führungspunkte.

Ein Vorteil der Bézierkurven ist, daß sie, trotz vieler Führungspunkte, nie überschwingen können - im Gegensatz zu Interpolationspolynomen [2]. Dies folgt aus der weniger strengen Interpolationsforderung der Bézierkurven.

Die Definition der *B(i,n)* in Abbildung 1 zeigt, daß jeder Führungspunkt *pi* für alle *t* aus [0,1] Einfluß auf den Verlauf der Kurve hat. Daraus folgt, daß jeder Punkt der Bézierkurve von allen Führungspunkten abhängt, und die Kurve nicht durch ihre Führungspunkte gehen muß.

Soll eine Bézierkurve durch viele Führungspunkte bestimmt werden, bietet es sich an, die Kurve stückweise zu berechnen und dann zusammenzusetzen. Die resultierende Kurve geht dann durch die Verbindungspunkte und approximiert alle anderen Führungspunkte.

Die Tangenten in den End-

$$B(t) = \sum_{i=0}^{n} p_i * B_{i,n}(t) \qquad t \in [0,1]$$

$$\text{mit } B_{i,n}(t) = \binom{n}{i} * t^i * (1-t)^{n-i}$$

$$\binom{n}{i} = \begin{cases} \frac{n!}{i! * (n-i)!} & \text{für } 0 \le i \le n \\ 0 & \text{für } 0 \le n < i \end{cases}$$

wobei p_i die Vektoren zu den (n+1) Führungspunkten sind :

$$p_i = \binom{x_i}{y_i}$$

Abb.1: allgemeine Form der Bezierkurve

B(0,3)=(1-t)^3 B(1,3)=3*t*(1-t)^2 B(2,3)=3*t^2*(1-t) B(3,3)=t^3

B(t)=(1-t)^3*p0+3*t*(1-t)^2*p1+3*t^2*(1-t)*p2+t^3*p3   t ∈ [0,1]

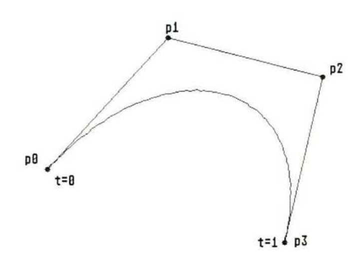


Abb.2: Bezierkurve mit 4 Führungspunkten

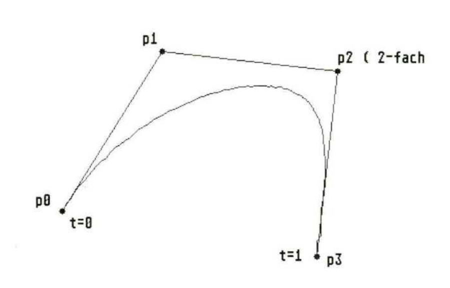


Abb.3: Bezierkurve mit 5 Führungspunkten

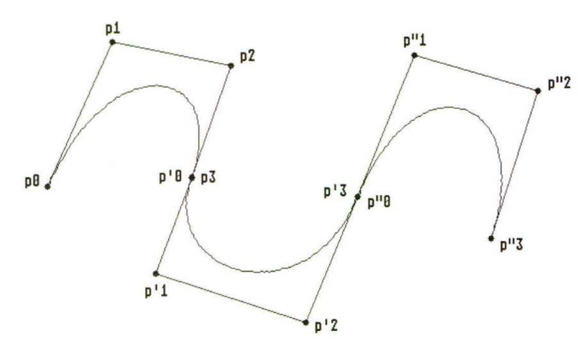


Abb.4: Drei zusammengesetzte Bezierkurven mit glatten Übergängen

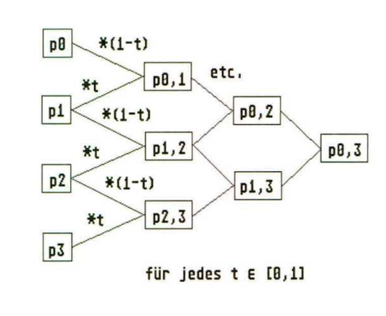


Abb.5: Numerische Berechnung von Bezierkurven

punkten der Bézierkurve stimmen mit der geraden Verbindung zum vorhergehenden Führungspunkt überein. Wenn man nun einen glatten Übergang zwischen zwei Bézierkurven haben möchte, muß man nur zusätzlich geeignete Führungspunkte einfügen (Abb. 4).

Solche glatten Übergänge erhält man zum Beispiel, wenn sich die Punkte auf einer Geraden befinden und der mittlere der Verbindungspunkt ist. Es gibt also zwei verschiedene Möglichkeiten, glatte Übergänge zwischen zwei Bézierkurven zu schaffen: entweder zwischen zwei Punkten einen dritten einfügen oder auf beiden Seiten des Verbindungspunktes je einen Punkt wählen.

Die numerische Berechnung von Bézierkurven kann durch ein iteratives Verfahren vereinfacht werden (Abb. 5 / siehe auch [3]). Ausgehend von (n+1) Führungspunkten multipliziert man für jeden Kurvenparameter *t* die Koordinaten *x* und *y* des i-ten Punktes mit *(1 - t)* und des (i + 1)-ten Punktes mit t. Die Summe ergibt den neuen Wert *p(i,i+1)*, insgesamt erhält man (n + 1)-1 Werte. Dieses Verfahren wendet man n-mal an, bis man nur noch einen Punkt erhält. Dies ist dann der gesuchte Kurvenpunkt.

Das Omikron.BASIC-Programm (Listing 1) zeichnet eine Bézierkurve für beliebig viele Führungspunkte, wobei mehr als 8 Punkte ungeeignet sind, da sonst die Rechenzeit zu sehr steigt und die Genauigkeit (Variable *delta*) erhöht werden müßte.

[1] Dietmar Rabich: Rund muß es sein, ST-Computer 1/89
[2] Dietmar Rabich: Numerische Mathematik, Teil 2: Interpolation, ST-Computer 10/89
[3] H. Kopp: Grafische Datenverarbeitung, Hanser-Verlag
[4] W. Luther, M. Ohsmann: Mathematische Grundlagen der Computergraphik, Vieweg-Verlag
[5] W. Purgathofer: Graphische Datenverarbeitung, Springer-Verlag



```
 1:  ' ****************************************
 2:  ' *           Bezier - Kurven            *
 3:  ' *              Listing 1               *
 4:  ' *      Autor : Kai Hendrik Komp        *
 5:  ' ****************************************
 6:  INPUT "Anzahl der Führungspunkte: ";N:N=N-1
 7:  PRINT "Mit Mauszeiger Punkt markieren und"
 8:  PRINT "linke Maustaste drücken !"
 9:  DIM Px(N),Py(N),Qx(N),Qy(N),Rx(N),Ry(N)
10:  '
11:  MOUSEON
12:  FOR I%=0 TO N
13:   REPEAT
14:    Px(I%)= MOUSEX
15:    Py(I%)= MOUSEY
16:   UNTIL MOUSEBUT =1
17:   WAIT .75
18:   MOUSEOFF
19:   PCIRCLE Px(I%),Py(I%),3
20:   IF I%<>0 THEN
21:     DRAW Px(I%-1),Py(I%-1) TO Px(I%),Py(I%)
22:   ENDIF
23:   MOUSEON
24:  NEXT I%
25:  '
26:  ' bestimmt Anzahl der zu berechnenden Pkte
27:  Delta!=.01
28:  '
29:  Xold=Px(0):Yold=Py(0)
30:  '
31:  T=-Delta!
32:  WHILE T<1
33:   T=T+Delta!
34:   M=N
35:   FOR I%=0 TO M
36:    Qx(I%)=Px(I%)
37:    Qy(I%)=Py(I%)
38:   NEXT I%
39:   WHILE M>0
40:    FOR J%=0 TO M-1
41:     Rx(J%)=Qx(J%)+T*(Qx(J%+1)-Qx(J%))
42:     Ry(J%)=Qy(J%)+T*(Qy(J%+1)-Qy(J%))
43:    NEXT J%
44:    M=M-1
45:    FOR J%=0 TO M
46:     Qx(J%)=Rx(J%)
47:     Qy(J%)=Ry(J%)
48:    NEXT J%
49:   WEND
50:   DRAW Xold,Yold TO Qx(0),Qy(0)
51:   Xold=Qx(0):Yold=Qy(0)
52:  WEND
```



Die TOP-TEN Power-Pakete:

Für nur 25,- DM je Paket (Scheck/bar) erhalten Sie auf 5 2dd Disks die besten PD-Programme der letzten Jahre portofrei incl. unseren 90-seitigen Katalog!
Bei Nachnahme zzgl. 4,- DM! Ausland 30,- DM je Paket!

Paket 1: Actiongeladene TOP-Spiele (s/w)
Paket 2: Starke Anwender-programme (s/w)
Paket 3: Powergeladene TOP-Spiele in Farbe (f)
Paket 4: Der optimale Einstieg für ST-Neulinge (s/w)
Paket 5: Faszinierende Clip-Art-Bilder in TOP-Qualität
Paket 6: Knallharte Midi- & Musikprogramme (s/w)
Paket 7: Erotikschow fur Erwachsene -> Alter! (s/w+1MB)
Paket 8: Spektakuläre Farbshows! Ein absoluter Hit! (f+1MB)
Paket 9: Erotik-Farbshow nur für Erwachsene -> Alter (f)
Paket 10: Digi-Sounds von Kraftwerk, Tina Turner,... (1MB)
Paket 11: Wissenschaft, Chemie, Mathe, Physik, uvm. (s/w)
Paket 12: Die besten und nützlichsten Utilities (s/w)
Paket 13: Die besten Desktop Accessories für den ST!
Paket 14: Zeichnen & Drucken: Grußkarten, Poster, (s/w)
Paket 15: Textverarbeitung, Datenbanken & Buchführung

Hier nun weitere Angebote:
Signum II ... 348,- That's Write Profi 288,- Adimens3.1 319,- Script II 249,- PKS Write ... 189,- STAD V1.3+ ... 159,- Soundma II ... 188,- BTX/VTX Manager für Modem...258,- bzw. 339,- für Postbox Mega Paint II Professionel ... 299,-
Versand: 5,- DM bei Vorauskasse und 7,- DM bei Nachnahme

Fordern Sie noch heute unseren 90-seitigen Gratiskatalog an!

NEWS

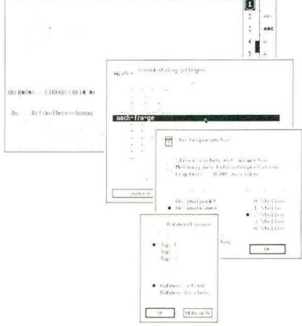
Ralf Markert
Computer & Software
Balbachtalstr. 71 * 6970 Lauda 1
Tel.: 09343/3854 * Fax: 09343/8269



WRITER ST wurde speziell für Personen entwickelt, die täglich eine große Anzahl an Briefen, Texten, Rechnungen oder kleineren Dokumentationen schreiben müssen, wie klein- und mittelständische Betriebe, Handwerker, Ärzte und Anwälte. Durch die konsequente Einbindung in die graphische Benutzeroberfläche GEM ist sie für den Einsteiger leicht und schnell zu erlernen.

- Die kommerzielle Textverarbeitung auf dem ATARI ST
- Rechnen und Fakturieren im Text
- integrierte Formularverwaltung
- Makroverwaltung mit bis zu 32.000 Makros (Artikel, Adressen...)
- Serienbriefschreibung (Mail-Merge) mit Schnittstelle zu Datenbanken
- vielfältige zeilen- und spaltenweise Blockoperationen
- bis zu 4 frei belegbare Tastaturen
- eigene Zeichensätze verwendbar
- lernfähiger Trennkatalog
- eigene Briefkopferstellung
- komfortable Druckeranpassung
- lauffähig auch auf Großbildschirmen
- und vieles, vieles mehr

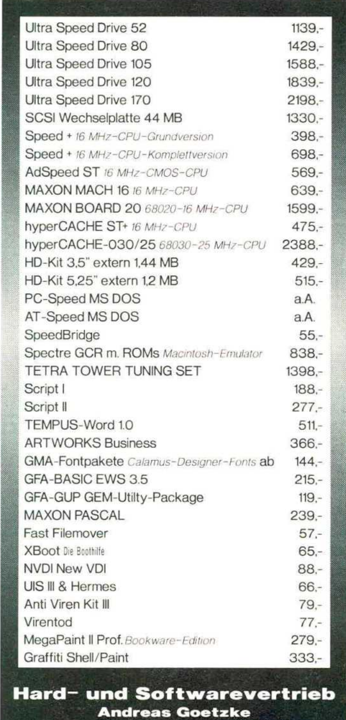
komplett 189,-DM incl. Mwst.



SSD-SOFTWARE
M. Schmitt-Degenhardt
Gregorstr. 1 - D-5100 Aachen
Tel. 0241/602898

Schweiz: DTZ DataTrade AG · Landstr. 1 · CH-5415 Rieden/Baden · Tel. 056/821880
Österreich: Haider Computer & Peripherie · Grazer Str. 63 · A-2700 Wiener Neustadt · Tel. 02622/24280-0
Frankreich: LOG ACCESS · 44 rue du Temple · F-75004 Paris · Tel. 42777456





Artikel	Preis
Ultra Speed Drive 52	1139,-
Ultra Speed Drive 80	1429,-
Ultra Speed Drive 105	1588,-
Ultra Speed Drive 120	1839,-
Ultra Speed Drive 170	2198,-
SCSI Wechselplatte 44 MB	1330,-
Speed + *16 MHz-CPU-Grundversion*	398,-
Speed + *16 MHz-CPU-Komplettversion*	698,-
AdSpeed ST *16 MHz-CMOS-CPU*	569,-
MAXON MACH 16 *16 MHz-CPU*	639,-
MAXON BOARD 20 *68020-16 MHz-CPU*	1599,-
hyperCACHE ST+ *16 MHz-CPU*	475,-
hyperCACHE-030/25 *68030-25 MHz-CPU*	2388,-
HD-Kit 3,5" extern 1,44 MB	429,-
HD-Kit 5,25" extern 1,2 MB	515,-
PC-Speed MS DOS	a.A.
AT-Speed MS DOS	a.A.
SpeedBridge	55,-
Spectre GCR m. ROMs *Macintosh-Emulator*	838,-
TETRA TOWER TUNING SET	1398,-
Script I	188,-
Script II	277,-
TEMPUS-Word 1.0	511,-
ARTWORKS Business	366,-
GMA-Fontpakete *Calamus-Designer-Fonts* ab	144,-
GFA-BASIC EWS 3.5	215,-
GFA-GUP GEM-Utilty-Package	119,-
MAXON PASCAL	239,-
Fast Filemover	57,-
XBoot *Die Boothilfe*	65,-
NVDI New VDI	88,-
UIS III & Hermes	66,-
Anti Viren Kit III	79,-
Virentod	77,-
MegaPaint II Prof. *Bookware-Edition*	279,-
Graffiti Shell/Paint	333,-

Hard- und Softwarevertrieb
Andreas Goetzke
Sandweg 32
2000 Norderstedt
Telefon: 040-523 6830



COROUTINEN IN C

Marc Demmer

WER SCHON EINMAL IN MODULA-2 PROGRAMMIERT HAT, HAT VIELLEICHT AUCH MIT DEM DORT REALISIERTEN KONZEPT DER COROUTINEN BEKANNTSCHAFT GEMACHT. ES ERMÖGLICHT AUF RECHT EINFACHE WEISE DIE ÜBERSICHTLICHE DARSTELLUNG VON (QUASI-)PARALLELEN ABLÄUFEN INNERHALB EINES PROGRAMMES.

Ein einfaches Beispiel für solche nebenläufigen Aktivitäten ist ein Drucker-Spooler. Weitergehende Möglichkeiten demonstrieren Umsetzungen von Simulationsmodellen mit Hilfe solcher konkurrenten Programme.

Natürlich wird auch hier zu einem bestimmten Zeitpunkt immer nur eine einzige Anweisung einer Coroutine abgearbeitet. Der normale Programmablauf kann jedoch unterbrochen werden, und eine andere Coroutine erhält die Kontrolle. Diese Aktivierung geschieht durch den Aufruf der Prozedur *Transfer*. Das Verlassen einer Coroutine darf ebenfalls nur über *Transfer* erfolgen. Beim Erreichen des regulären Prozedurendes würde ein Fehler auftreten.

Doch wie erzeugt man eine Coroutine? Es handelt sich dabei in unserem konkreten Fall um eine ganz normale parameterlose C-Funktionen, die durch den Aufruf von *NEWPROCESS (void (* func)(), int *local_stack, int stacksize, long *coroutinen_var)* zur Coroutine erklärt wird. *func* ist dabei ein Zeiger auf die Funktion, die umgewandelt werden soll. Da nirgends im Programmtext explizit ein Funktionsaufruf erfolgt, ergäbe es keinen Sinn, wenn die Funktion einen Wert liefern würde. Die beiden nächsten Parameter geben die Adresse und Größe eines Speicherbereichs an, der die lokalen Variablen und den Coroutinen-Beschreibungsblock aufnimmt. Als letztes wird ein Zeiger auf die Coroutinen-Variable übergeben.

Über eben diese Variable kann eine Coroutine identifiziert werden. Beim Kontextwechsel mittels *Transfer (long *from, long *to)* geben die beiden Parameter zweckmäßigerweise die Adressen der entsprechenden Coroutinen-Variablen an. Unter *from* wird der Zustand des gerade aktiven Prozesses gewissermaßen 'eingefroren', und es wird die Coroutine aktiviert, der die Variable an der Adresse *to* zugeordnet ist. Die beiden Argumente können identisch sein, da *to* gelesen und danach erst *from* gesetzt wird.

Um die Funktionsweise der beiden Funktionen zu verstehen, sind einige grundsätzliche Kenntnisse über den Stack nötig. Der Stack liegt adressenmäßig über dem Programm und wächst in Richtung der Adresse 0, also auf das Programm zu. Wenn im C-Programm ein Funktionsaufruf erfolgt, werden in umgekehrter Reihenfolge die Funktionsparameter auf dem Stack abgelegt, das heißt, der Stackpointer zeigt anschließend auf den ersten Übergabewert. Nachdem nun noch der Wert des Programmzählers als Rücksprungadresse auf den Stack gerettet wurde, erfolgt die eigentliche Verzweigung zum Unterprogramm (s. Abb. 1). Dort wird auf Assembler-Ebene ein *LINK*-Befehl ausgeführt, der unter anderem Platz für die lokalen Variablen schafft (s. Abb. 2). Das beim *LINK* angebene Adreßregister, im allgemeinen handelt es sich um A6, wird auf den Stack gerettet und dient fortan als Basisregister zur Adressierung der Parameter und lokalen Daten.

Der vorletzte Befehl der Funktion ist dementsprechend ein *UNLinK*-Befehl, der dafür sorgt, daß der alte Inhalt des angesprochenen Registers wiederhergestellt und der Stackpointer korrigiert wird. An oberster Stelle liegt nun die Rückkehradresse auf dem Stack, so daß der abschließende *RTS*-Befehl einen Sprung zur nächsten Anweisung des aufrufenden Programmes ausführt, das nun fortgesetzt wird.

Wie sind die beiden Funktionen implementiert? *Newprocess* baut im Datenbereich einer Coroutine einen lokalen Stack auf, der zusätzlich die Werte der Register enthält, so daß ein Coroutinen-Beschreibungsblock entsteht. Zuerst einmal ist es nötig, den lokalen Stackpointer auf das Ende des Datenbereichs zu richten, weil der Stack, wie bereits angesprochen, nach 'unten' wächst. Sämtliche Elemente des Stacks müssen an einer geraden Adresse liegen. Zuunterst liegt der Zeiger auf die Coroutine, der nichts weiter als die Einsprungadresse der Funktion ist, auf dem lokalen Stack. Es folgen der Inhalt des Registers A6 aus einem simuliertem Maschinenbefehl vom Format *LINK A6, #0* und die Registerinhalte. Der lokale Stackpointer wird in der Coroutinen-Variable gemerkt.

Beim erstmaligen Antreffen von *Transfer* werden die aktuellen Registerinhalte auf den System-Stack kopiert (s. Abb. 3) und der Wert des Stackpointers in der Coroutinen-Variablen *from* gespeichert. Der Stackpointer wird auf den lokalen Stack umgebogen, von wo die durch *Newprocess* abgelegten Registerinhalte zurückgeholt werden. Die obligatorische *UNLK A6*-Anweisung sorgt dafür, daß nur noch die Adresse der neu zu startenden Coroutine auf dem neuen System-Stack liegt. Das abschließende *RTS* verzweigt zur Coroutine, die nun ihrerseits einen *LINK*-Befehl ausführt.

Wird in dieser Coroutine ein *Transfer* angetroffen, das zum Beispiel die Kontrolle an die aufrufende Funktion zurückgibt, werden Register und Stackpointer gerettet. Der System-Stackpointer wird geholt und die Inhalte der Register zurückgeladen. Der beim ersten *Transfer*-Aufruf ausgeführte

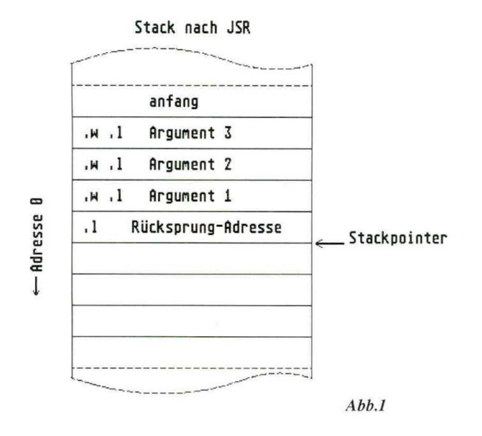


Abb.1

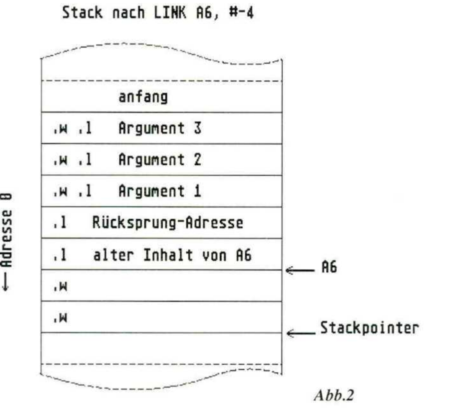


Abb.2

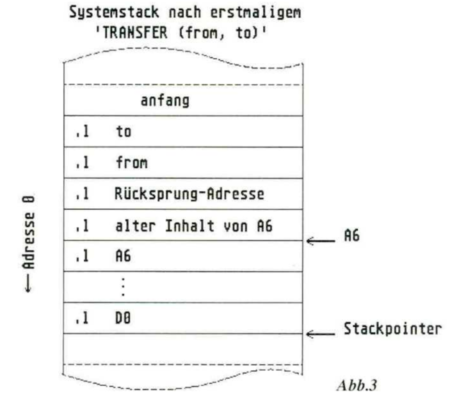


Abb.3

LINK-Befehl wird 'rückgängig' gemacht, und die auf dem Stack liegende Rücksprungadresse dient als Ziel der *RTS*-Anweisung. Zurück in der aufrufenden Funktion, erfolgt implizit eine Stack-Korrektur, um die Parameter des ersten *Transfer*-Aufrufs vom Stack zu entfernen, und alles ist wieder beim alten.

Das vorliegende Beispiel gibt nur einen sehr kleinen Einblick in die Möglichkeiten, die sich mit konkurrenter Programmierung eröffnen. Es macht jedoch deutlich, wie einfach es ist, beim Anwender den Eindruck der 'Parallelverarbeitung' zu erzeugen.

Literatur:
Mario Dal Cin, "Grundlagen der systemnahen Programmierung", Teubner

```
 1: /*                            *\
 2:    colines.c - Demo für die
       Verwendung von NEWPROCESS
 3:    und TRANSFER unter C
       (c) MAXON Computer 1991
 4: \*                            */
 5:
 6:
 7: #include <stdio.h>     /* Nur für 'calloc' */
 8: #include <osbind.h>
 9: #include <gembind.h>
10: #include "process.h"
11:
12:
13: #define MIN_Y   10 /* Arbeitsbereich: */
14: #define MAX_Y  390 /* Kann der aktuellen Bild- */
15: #define MIN_X   10 /* schirmauflösung angepaßt */
16: #define MAX_X  630 /* werden                   */
17:
18: #define STACKSIZE  2048 /* Größe der lokalen
                               Stacks  */
19: #define STACK       int /* Typ des Stacks */
20:
21: #define MAXLINES      70 /* Anzahl der Linie in
                                proc1 */
22: #define LINE_COOR      4 /* /2: Anzahl der
                                    Eckpunkte  */
23: #define FIGR_COOR      8 /* in proc1 bzw. proc2 */
24: #define MIN_SPEED      2 /* Geschwindigkeit der */
25: #define MAX_SPEED      4 /* Objekte */
26:
27: #define COOR(x)     ((x&1)<<1) /* Einige Makros */
28: #define SIGN(x)     (x<0 ? -1:1)
29: #define NEXT(x)     ((x+1)%MAXLINES)
30: #define SPEED  (Random()%MAX_SPEED+MIN_SPEED)
31:
32:
33: int contrl [12],
34:     intin [128],
35:     ptsin [128],
36:     intout[128],
37:     ptsout[128];
38: int handle,
39:     ap_id;
40:
41: long mainprocess,  /* Coroutinen-Variablen */
42:      process1,
43:      process2;
44:
45: int limits1[4] = {MIN_X, MAX_X, MIN_Y,
            MAX_Y/2-1}, /* Arbeitsbereich für */
46:     limits2[4] = {MIN_X, MAX_X, MAX_Y/2+1,
            MAX_Y};    /* proc1 bzw. proc2    */
47:
48:
49:
50: proc1()
51: {
52:    int  lines[MAXLINES][LINE_COOR];
53:    int  vel  [LINE_COOR]; /* Geschwindigkeits-
                                  vektoren   */
54:    register int act_line;
55:
56:    for (act_line=0; act_line<MAXLINES*LINE_COOR;
57:        act_line++)*((int *)lines+act_line) =
           limits1[COOR(act_line)];
58:    for (act_line=0; act_line<LINE_COOR;
           vel[act_line++]=-1);
59:
60:    act_line=0;
61:    for (;;)  /* Normales Prozedurende darf */
62:    {          /* nicht erreicht werden      */
63:       check_line (lines[act_line],
                      lines[NEXT(act_line)], vel);
64:
65:       act_line = NEXT(act_line);
66:       v_pline (handle, LINE_COOR/2,
                   lines[act_line]);
67:       v_pline (handle, LINE_COOR/2,
                   lines[NEXT(act_line)]);
68:
69:       if (act_line&1) /* Nach jedem
                             2.Durchlauf   */
70:       {               /* Kontrolle abgeben: */
71:          if (Cconis())  /* Taste gedrückt? */
72:             TRANSFER (&process1,&mainprocess);
                            /* => ENDE */
```
→

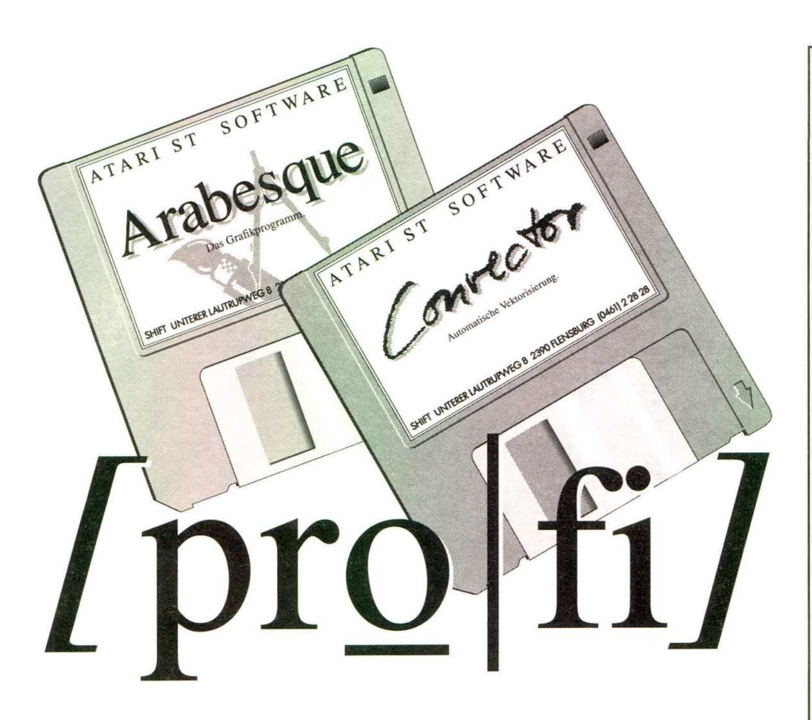
```
 73:          else          /* sonst */
 74:             TRANSFER (&process1, &process2);
                                 /* => proc2 bearbeiten */
 75:          }
 76:       }
 77:    }
 78:
 79:
 80:    check_line (actl, newl, vel) /* Berechnet
                                      Koordinaten der */
 81:    int actl[],                 /* nächsten Linie */
 82:        newl[],
 83:        vel[];
 84:    {
 85:       register int i, j;
 86:
 87:       for (i=0; i<LINE_COOR; i++)
 88:       {
 89:          newl[i] = actl[i]+vel[i];
                           /* Neue Koordinate berechnen */
 90:          j = COOR(i);  /* Index für min.x
                              bzw. min.y */
 91:
 92:          if (newl[i]>limits1[j+1])
                           /* Neue Koordinate zu groß?  */
 93:          {
 94:             newl[i] = limits1[j+1];
 95:             vel [i] = -SPEED;
 96:             continue;
 97:          }
 98:          if (newl[i]<limits1[j])
                           /* Neue Koordinate zu klein? */
 99:          {
100:             newl[i] = limits1[j];
101:             vel [i] = SPEED;
102:          }
103:       }
104:    }
105:
106:
107:    proc2()
108:    {
109:       int  figure[FIGR_COOR+2]; /* Erster und
                                       letzter Punkt  */
110:       int  vel   [FIGR_COOR];   /* des Objekts sind
                                       identisch*/
111:       register int i, j;
112:
113:       for (i=0; i<FIGR_COOR;
             figure[i]=limits2[COOR(i)], vel[i++]=1);
114:
115:       for (;;)
116:       {
117:          if (!(figure[0]%100 && figure[1]%100))
                                       /* Ab und zu ... */
118:             for (i=0; i<FIGR_COOR; i++)
                               /* neue Geschwindigkeits- */
119:                vel[i] = SPEED * SIGN(vel[i]);
                               /* vektoren berechnen   */
120:
121:          v_pline (handle, FIGR_COOR/2+1, figure);
122:
123:          for (i=0; i<FIGR_COOR; i++)
124:          {
125:             j = COOR(i);
126:             figure[i] += vel[i];
127:
128:             if (figure[i]>limits2[j+1] ||
                    figure[i]<limits2[j])
129:                figure[i] += vel[i] = -vel[i];
130:          }
131:
132:          figure[FIGR_COOR]   = figure[0];
133:          figure[FIGR_COOR+1] = figure[1];
134:          v_pline (handle, FIGR_COOR/2+1, figure);
135:
136:          TRANSFER (&process2, &process1);
                          /* Kontrolle zurück an proc1 */
137:       }
138:    }
139:
140:
141:    int *edge (lim)  /* Ändern der Koordinaten-    */
142:    int lim[];       /* darstellung von            */
143:    {                /* {minx, maxx, miny, maxy}   */
144:       static int xyarray[4];    /* in  */
145:                     /* {minx, miny, maxx, maxy}   */
146:       xyarray[0] = lim[0];
147:       xyarray[1] = lim[2];
148:       xyarray[2] = lim[1];
149:       xyarray[3] = lim[3];
150:
151:       return (xyarray);
152:    }
153:
154:
155:    main()
156:    {
157:       int work_in[11],
158:           work_out[57],
159:           pxyarray[4];
160:       int i;
161:       STACK  stack1[STACKSIZE],
                          /* Zwei Möglichkeiten Platz  */
162:             *stack2; /* für den lokalen Stack zu  */
163:                      /* reservieren               */
164:       ap_id = appl_init();
165:       handle = graf_handle (&i, &i, &i, &i);
166:
167:       for (i=0; i<10; work_in[i++]=1);
168:       work_in[10]=2;
169:       v_opnvwk (work_in, &handle, work_out);
170:
171:       graf_mouse (256);
172:       v_clrwk (handle);
173:       vswr_mode (handle, 3); /* VDI-Schreibmodus auf
                                     XOR  */
174:
175:       pxyarray[0] = MIN_X;
176:       pxyarray[1] = MIN_Y;
177:       pxyarray[2] = MAX_X;
178:       pxyarray[3] = MAX_Y;
179:       vs_clip (handle, 1, pxyarray);
                          /* Cipping auf Arbeitsbe-    */
180:                      /* reich setzen              */
181:
182:       vsf_interior (handle, 3);
                          /* 'Box' für proc1 ...       */
183:       vsf_style    (handle, 9);
184:       v_rfbox (handle, edge(limits1));
185:
186:       vsf_interior (handle, 1);
                          /* und proc2 zeichnen        */
187:       v_rfbox (handle, edge(limits2));
188:
189:    /* Coroutinen erzeugen */
190:
191:       NEWPROCESS (proc1, stack1, STACKSIZE,
                   &process1);
192:
193:       stack2 = (STACK *)calloc (STACKSIZE,
                sizeof(STACK));
194:       NEWPROCESS (proc2, stack2, STACKSIZE,
                   &process2);
195:
196:       TRANSFER (&mainprocess, &process1);
                          /* Kontrolle an proc1 geben  */
197:
198:
199:       v_clsvwk (handle);
200:       graf_mouse (257);
201:       appl_exit();
202:    }
```

```
 1:  /*              *\
 2:     process.h
 3:
 4:  \*              */
 5:
 6:
 7:  extern NEWPROCESS();
 8:  extern TRANSFER();
```

```
 1:  /*                               *\
 2:     process.c - Modul stellt die
        Funktionen NEWPROCESS und
 3:     TRANSFER bereit
 4:     (c) MAXON Computer 1991
 5:  \*                               */
 6:
 7:
```

→

```
  8:  #define ENSMEM    -39      /* TOS-Fehlercode für
                                    Speicherplatzmangel   */
  9:  #define MIN_STACKSIZE   256  /* minimale Größe
                                    des Stacks (in Bytes) */
 10:
 11:
 12:
 13: /* Wandelt die 'func' in eine Coroutine um */
 14:
 15:  NEWPROCESS (func, loc_stack, stacksize, cor_var)
 16:  long func;          /* Adresse der Funktion */
 17:  long loc_stack;     /* Zeiger auf den lokalen
                            Coroutinen-Stack */
 18:  int  stacksize;     /* Größe des lokalen Stacks in
                            Bytes      */
 19:  long *cor_var;      /* Zeiger auf die Coroutinen-
                            Variable       */
 20:  {
 21:                      /* höchste gerade Adresse des
                            lokalen Stacks bestimmen */
 22:     register long *stackadr = (long *)((loc_stack
                      + (long)stacksize) & -2L),
 23:                   *coradr   = cor_var;
 24:
 25:     if (stacksize<MIN_STACKSIZE) /* lokaler Stack
                                        zu klein? */
 26:        exit (ENSMEM);
 27:
 28:     asm
 29:     {      /* Einsprung-Adresse der Coroutine   */
 30:        move.l    func(A6), -(stackadr)
                              /* auf den lokalen Stack */
 31:        move.l    A6, -(stackadr) /* link A6, #0 auf
                                        lokalem Stack */
 32:        movea.l   stackadr, A6     /* simulieren  */
 33:        movem.l   D0-A6, -(stackadr) /* Register auf
                                        lokalen Stack */
 34:        movea.l   60(stackadr), A6   /* alten Wert
                                          von A6 holen */
 35:        move.l    stackadr, (coradr) /* Wert des
                                 lokalen Stackpointers */
 36:     }              /* in die Coroutinen-Variable */
 37:  }
 38:
 39:
 40:     /* übergibt 'to' die Kontrolle, aktueller   */
 41:     /* Kontext wird in 'from' gemerkt */
 42:  TRANSFER (from, to)
 43:  long from,      /* Adresse der Coroutinen-
                          Variablen, in die der */
 44:       to;        /* aktuelle SP geschrieben bzw. */
 45:  {               /* a.d.d.neue SP gelesen wird */
 46:     asm
 47:     {            /* Register d.akt.Coroutine auf */
 48:        movem.l   D0-A6, -(A7) /* ihren Stack
                                    retten */
 49:        movea.l   to(A6), A0    /* Wert des neuen SP
                            lesen, damit from und */
 50:        movea.l   (A0), A0      /* to identisch
                                    sein können, ... */
 51:        movea.l   from(A6), A1 /* dann den akt.SP in
                                    der Coroutinen-*/
 52:        move.l    A7, (A1)      /* Variablen
                                    merken und ... */
 53:        movea.l   A0, A7        /* den neuen SP
                                 zum Aktuellen machen */
 54:        movem.l   (A7)+, D0-A6     /* Register der
                                 nun aktuellen Coroutine */
```



[pro|fi]

Arabesque ist durch die Tool-Box-Serie noch professioneller geworden. Ihr erstes Modul: ***Convector***, das Programm zur automatischen Vektorisierung.

Es ist durch spezielle Schnittstellen besonders für die Zusammenarbeit mit Arabesque ausgelegt und wandelt beliebige Grafiken oder Bildschirmausschnitte in Vektorgrafiken um, die dann (unter anderem) mit Arabesque nachbearbeitet werden können.

Auch von Arabesque gibt's Neuigkeiten. ***Arabesque Professional*** ist lieferbar. Die neue Pro-Version erweitert Arabesque um Bezier-Polygone und unterstützt sowohl das GEM/3 als auch das Calamus®- Format für Vektorgrafiken.

Arabesque und Convector sind die professionellen Lösungen für Atari ST und TT. Die richtige Software für Ihre Gestaltungsarbeiten. Zu einem fairen Preis.

SHIFT
UNTERER LAUTRUPWEG 8
2390 FLENSBURG
☎ (0461) 2 28 28 FAX 1 70 50

SCHWEIZ: EDV-DIENSTLEISTUNGEN
ERLENSTRASSE 73
8805 RICHTERSWIL
☎ (01) 784 89 47

ÖSTERREICH: AMV-BÜROMASCHINEN
MARIAHILFERSTRASSE 77-79
1060 WIEN
☎ (0222) 586 30 30

NIEDERLANDE: MOPRO
POSTBUS 2293
3500 GG UTRECHT
☎ (030) 31 62 47

SHIFT. Sachen gibt's...



Convector
Automatische Vektorisierung.



Arabesque
Die Grafikprogramme.



THEMADAT
Assoziative Datenbank.



CyPress
Die Textverarbeitung.



Wirkt nachhaltig gegen chronischen Ärger mit der Buchhaltung.

Wirkstoffe: 100.000e wohldosierter Bytes

Anwendungsgebiete:
Problemlose Einnahme-Überschuß-Rechnung (fibuMAN e + m) und Finanzbuchhaltung nach dem neuesten Bilanzrichtliniengesetz (fibuMAN f + m)

Nebenwirkungen:
exzellente Verträglichkeit mit:
fibuSTAT - graphische Betriebsanalyse
faktuMAN - modulares Business-System

Gegenanzeigen:
Verschwendungssucht, akute Aversionen gegen einfache und übersichtliche Buchhaltung

fibuMAN Programme gibt es schon ab DM 398,-
* unverbindliche Preisempfehlung Atari ST, Preise für fibuMAN MS-DOS® und Apple Macintosh® auf Anfrage

Testsieger in DATA WELT, 6/89
4 MS-DOS® Buchführungsprogramme im Prüfstand; davon 3 mit 8.23, 8.25, 8.65 Punkten (max. 10) fibuMAN mit der höchsten Punktzahl des Tests 9.35

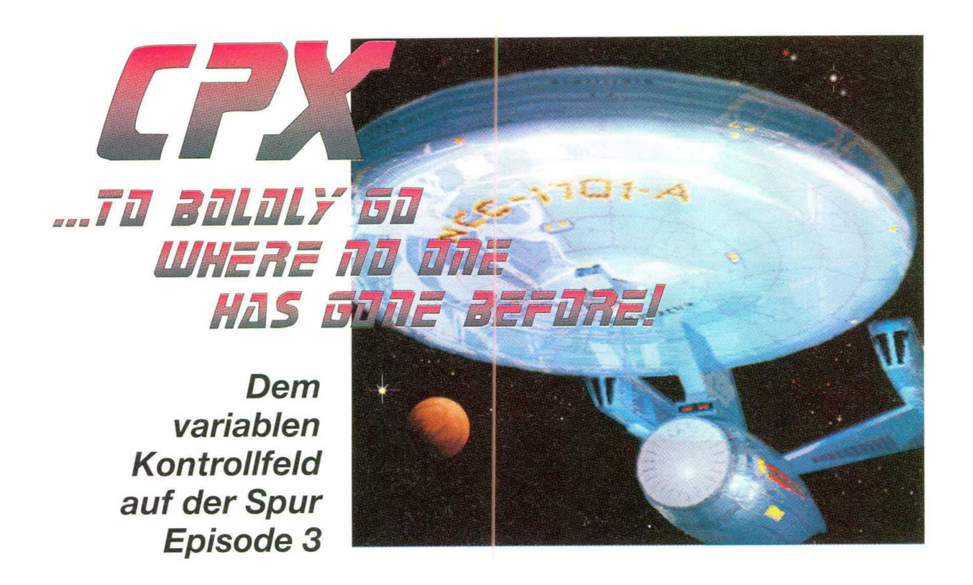
fibuMAN begeistert Anwender wie Fachpresse! Nachzulesen in: ct 4/88, DATA WELT 3/88, 6/88, 5/89, 6/89, ST-COMPUTER 12/87, 12/88, ST-MAGAZIN 4/88, 10/88, ATARI SPECIAL 1/89, ATARI MAGAZIN 8/88, ST-PRAXIS S/89, ST-VISION 3/89, PC-PLUS 5/89

NEU
1ST fibuMAN
Die Einsteiger-Buchführung
DM 148,-*

novoPLAN SOFTWARE GMBH
Hardtstraße 21 · 4784 Rüthen 3
Tel. (02952) 8080 + (0161) 2215791
Telefax (02952) 3236

Senden Sie mir für fibuMAN ○ INFO ○ Demo mit Handbuch
Ich arbeite mit dem System ○ MS-DOS ○ ATARI ○ Macintosh
Mein Name:
in Firma:
Straße/Nr.:
PLZ/Ort:

Demo mit Handbuch DM 65,-



CPX ...to boldly go where no one has gone before!

Dem variablen Kontrollfeld auf der Spur Episode 3

Nachdem wir uns in den ersten beiden Episoden mit den kompletten Grundlagen der CPX-Programmierung auseinandergesetzt haben, gibt's dieses Mal CPX für Fortgeschrittene (CPX for Runaways). Nach der Pflicht folgt hier also die Kür. Hinzu kommt natürlich noch das in der letzten Folge versprochene „CPX-Construction-Kit".

To beam or not to beam ... oder anders ausgedrückt: Wer will schon zu Fuß gehen, wenn er auch einen komfortablen Transporter benutzen kann (außer Dr. McCoy natürlich)? Also auf das variable Kontrollfeld bezogen: Warum sollte man sich einen eigenen Event-Handler basteln, wenn man eine komfortable *do_form()*-Routine zur Verfügung hat? Nun wird sich manch einer vielleicht fragen, warum das überhaupt nötig sein sollte, denn das Kontrollfeld verwaltet doch unsere GEM-Dialoge ganz angenehm. Doch genau das ist der Punkt: der zur Verfügung gestellte Dialog-Handler kann nur Standard-GEM-Dialogboxen behandeln (wogegen natürlich auch nichts einzuwenden ist). Eine Grafik, wie sie z.B. Abbildung 1 zeigt, in der verschiedene Elemente anwählbar sind, kann also auf diese Weise genau wie unter GEM nicht als Dialog benutzt werden. Und die Standard-AES-Routinen wie *evnt_multi()*, die eine solche Abfrage erlauben würden, dürfen wir - wie früher bereits erläutert - nicht benutzen.

Glücklicherweise stellt uns das Kontrollfeld für genau diesen Fall eine definierte Schnittstelle zur Verfügung, mit der es möglich ist, Events selbst zu behandeln. Erinnern wir uns an die ersten beiden Teile dieser Serie: Nach der Initialisierung eines CPX-Modules wird dem Kontrollfeld die Adresse einer CPX_INFO-Struktur zurückgegeben, deren Definition wir in Abb. 2 sehen.

In den Beispielen wurde bisher in dieser Struktur nur der Eintrag *cpx_call* benutzt. Die übrigen Einträge dienen dazu, dem variablen Kontrollfeld verschiedene Funktionen im Zusammenhang mit der Event-Behandlung bekanntzugeben. Nicht benutzte Funktionen sind, wie schon bisher, auf NULL zu setzen. Benutzte Funktionen müssen mit den in Tabelle 1 beschriebenen Übergabeparametern definiert werden, um die Events korrekt handhaben zu können; der Übersichtlichkeit wegen sind die Funktionen in der Tabelle wieder als ebensolche und nicht als Zeiger auf Funktionen aufgelistet. Außerdem müssen sie auch alle wieder als *cdecl* deklariert werden.

Nun zu den Funktionen im einzelnen. Die Routine, auf die *cpx_call* zeigt (in den bisherigen Beispielmodulen üblicherweise main genannt), muß TRUE oder FALSE zurückgeben. FALSE bedeutet, daß das CPX-Modul fertig ist und aus dem Speicher wieder entfernt werden kann. Wird dagegen TRUE zurückgegeben, werden bei Eintritt von Events die entsprechenden Funktionen in CPX_INFO angesprungen, sofern diese vorhanden sind.

Woher weiß das Kontrollfeld jedoch, auf welche Ereignisse gewartet werden soll, bzw. woher kommen für das Ereignis wichtige Parameter (z.B. die Koordinaten für ein Maus-Event)? Die Antwort liefert uns die schon früher erwähnte Funktion *multi()*. In *ev_flags* wird für jedes Maus-Event, auf das gewartet werden soll, das entsprechende Flag (z.B. MU_M1) gesetzt. Wird stattdessen -1 übergeben, werden die alten Flags weiter benutzt. Die dazugehörigen Strukturen mit den Koordinaten werden ebenfalls übergeben. Außerdem ist es noch möglich, einen Timer anzustoßen. Ein Timer-Event tritt ansonsten alle 30 Sekunden auf, damit das Kontrollfeld nicht andere Programme und Accessories blockiert.

Die Funktion *cpx_evhook()* wird direkt nach dem kontrollfeldinternen *evnt_multi()* aufgerufen und noch vor den übrigen Event-Routinen. Sie bekommt sämtliche zur Behandlung der Ereignisse benötigten Informationen zur Verfügung gestellt. Wird der (die) aufgetretene(n) Event(s) innerhalb von *cpx_evhook()* abgehandelt, muß TRUE zurückgegeben werden, andernfalls FALSE.

Die Funktionen *cpx_timer()*, *cpx_key()*, *cpx_button()*, *cpx_m1()* und *cpx_m2()* werden bei Bedarf (in dieser Reihenfolge!) aufgerufen. Aufgrund der Namen

dürfte klar sein, um welche Events es sich dabei jeweils handelt. Bei den beiden Maus-Events ist zu erwähnen, daß diese auf dem ganzen Bildschirm auftreten dürfen und nicht auf den Arbeitsbereich des Kontrollfeldfensters beschränkt sind. Alle diese Funktionen können übrigens das CPX-Modul beenden, indem sie **event* auf TRUE setzen.

Die Funktion *cpx_draw()* ist für alle Module, die einen eigenen Event-Handler installieren, vorgeschrieben, um den Dialog erstens zu zeichnen und zweitens später gegebenenfalls neu zeichnen zu können. Zu beachten ist, daß *cpx_draw()* **nicht** automatisch aufgerufen wird, wenn das Kontrollfeld eine AC_OPEN-Meldung erhält. Das ist z.B. dann der Fall, wenn das Kontrollfeld in der Menüzeile angewählt wird, obwohl es schon geöffnet ist. Dieser Fall kann nur über *cpx_evhook()* abgefangen werden. Da das Kontrollfeldfenster bei einer AC_OPEN-Meldung automatisch in den Vordergrund gebracht wird und man deshalb nicht am Zeichnen des Fensterinhalts vorbei kommt, ist auch diese Funktion obligatorisch.

cpx_wmove() wird aufgerufen, wenn das Fenster verschoben wurde, so daß der Dialog an die neue Bildschirmposition angepaßt werden kann.

Bleibt schließlich noch *cpx_close()* zu erwähnen. Diese Funktion wird bei Schließen des Kontrollfeldfensters aufgerufen, d.h. bei einer AC_CLOSE-Message. Diese tritt bei Anwahl des Schließfeldes und bei Beenden der aktuellen Applikation auf.

Aus den Geheimakten

Der Vollständigkeit halber seien hier noch die Funktionen *get_rootblock()* und *get_resarea()* aus der CPX_PARAMS-Struktur erwähnt, die wir bisher bewußt unterschlagen haben; mit diesen Funktionen kann man nämlich sehr viel Unheil anrichten. (Stellen Sie sich mal vor, ein Photonen-Torpedo hätte in Ihren nagelneuen TT eingeschlagen...)

get_rootblock() liefert die Adresse des ersten CPX_BLOCKs in einer internen Liste des Kontrollfeldes. Zu jedem CPX-Modul gehört eine solche Struktur, in der beispielsweise der Dateiname und der CPX-Header enthalten sind. Die einzelnen Strukturen sind über die Zeigervariable *next* miteinander verkettet; im ersten freien Eintrag in der Liste enthält *filename[0]* den Wert NULL. Ist die Liste voll, enthält *next* den Wert NULL. Bei residenten Modulen ist sogar der Zugriff auf das Text-, Daten- und BSS-Segment (!!!) über den Eintrag *segments* möglich. Hiervon kann natürlich ebenfalls nur dringend abgeraten werden.

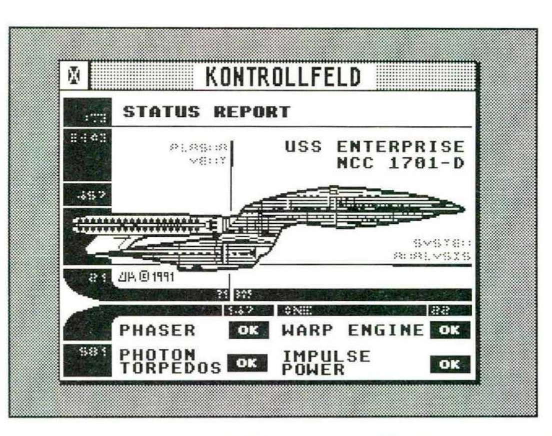


Abb. 1: Eine solche Grafik (z.B.) kann mit dem Standard-Dialog-Handler des Kontrollfeldes nicht bedient werden.

```
typedef struct
{
  WORD cdecl (*cpx_call) (GRECT *work);
  VOID cdecl (*cpx_draw) (GRECT *clip);
  VOID cdecl (*cpx_wmove) (GRECT *work);
  VOID cdecl (*cpx_timer) (WORD *event);
  VOID cdecl (*cpx_key) (WORD kbstate, WORD key, WORD *event);
  VOID cdecl (*cpx_button) (MOUSE_RET *mrets, WORD nclicks, WORD *event);
  VOID cdecl (*cpx_m1) (MOUSE_RET *mrets, WORD *event);
  VOID cdecl (*cpx_m2) (MOUSE_RET *mrets, WORD *event);
  WORD cdecl (*cpx_evhook) (WORD event, WORD *msgbuff, MOUSE_RET *mrets,
                            WORD *key, WORD *nclicks);
  VOID cdecl (*cpx_close) (WORD app_term);
} CPX_INFO;
```

Abb. 2: Definition der Event-Schnittstelle des Kontrollfeldes

Der Eintrag *valid* in CPX_BLOCK gibt dabei an, ob *segments* einen gültigen Wert enthält, und *ok* ist immer TRUE für einen gültigen Header.

get_resarea() gibt ebenfalls eine Adresse zurück. Dabei handelt es sich um die Adresse des reservierten Bereichs im Header des aktiven CPX-Moduls. Es ist jedoch auch hier davon abzuraten, in diesem Bereich eigene Daten abzulegen, da es nicht auszuschließen ist, daß er in Zukunft anderweitig benutzt wird.

Die genaue Definition beider Funktionen ist als Nachtrag zu den CPX_PARAMS-Funktionen noch einmal in Tabelle 2 zu finden.

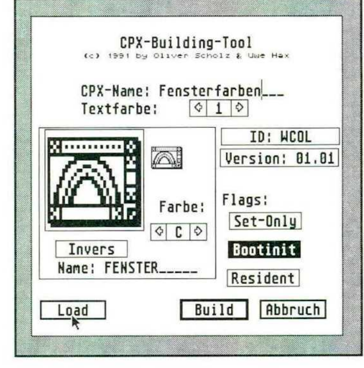


Abb. 3: Das fertige „CPX-Construction-Kit" nach dem Laden eines Headers

WORD cpx_call(GRECT *work)

Diese Funktion wird aufgerufen, wenn das CPX-Modul mit Doppelklick geöffnet wird; sie ist für jedes Modul obligatorisch (mit Ausnahme von Set-Only-Modulen).

Übergabeparameter:

work — Zeiger auf eine GRECT-Struktur, die die Koordinaten und Größe des Kontrollfeldfensters enthält

Rückgabe: FALSE bei Beendigung des CPX-Moduls, TRUE bei weiterer Behandlung über einen eigenen Event-Handler

VOID cdecl cpx_draw(GRECT *clip)

Für eine eigene Event-Behandlung ist diese Funktion obligatorisch. Sie handhabt das (Neu-)Zeichnen eines Dialoges.

Übergabeparameter:

clip — Zeiger auf eine GRECT-Struktur, die die Koordinaten und Größe des neu zu zeichnenden Bereichs enthält.

Rückgabe: keine

VOID cpx_wmove(GRECT *work) →

Diese Funktion wird aufgerufen, wenn das Kontrollfeldfenster verschoben wurde, damit der

Oberflächengestaltung

An dieser Stelle noch ein paar Worte zum Design eines CPX-Moduls. Wer eigene Module für das variable Kontrollfeld entwickeln möchte, sollte sich beim Entwurf der Oberfläche an die nachfolgend aufgeführten Konventionen halten, um eine gewisse Kontinuität bei der Bedienung gewährleisten zu können.

Zunächst einmal sollte jede Dialogbox, die innerhalb des Fensters erscheinen soll, eine Größe von 32 x 11 Zeichen, d.h. 256 x 176 Pixel (waagerecht x senkrecht) haben; das ist genau die Größe des Kontrollfeldfensters. Kleinere Dialogboxen sind natürlich auch möglich, aber nicht sinnvoll. Des weiteren darf eine Dialogbox mit diesen Ausmaßen natürlich nicht vom Typ OUTLINED sein, um noch vernünftig in das Fenster zu passen.

Weiterhin sollte die Dialogbox einen farbigen Hintergrund besitzen, auf die verschiedene Buttons und Anzeigen in logischen Gruppen (mit weißem Hintergrund) verteilt sind. Als positive Beispiele können nahezu alle bereits von ATARI mitgelieferten Module angeführt werden, lediglich das Modul zur Druckereinstellung weicht von diesem Schema ab. Es besitzt einen durchweg weißen Hintergrund, was die Dialogbox sehr unübersichtlich wirken läßt.

Buttons, bei deren Anklicken ein Pull-Down-Menü herunterklappen soll, sollten einheitlich als SHADOWED deklariert sein, um auf den ersten Blick und ohne langes Probieren verstellbare Parameter lokalisieren zu können. Außerdem sollten an allen Stellen, an denen es mindestens zwei Alternativen gibt, Pull-Down-Menüs statt mehrerer Buttons verwendet werden, um den ohnehin schon geringen Platz nicht noch weiter zu verringern.

Am unteren Rand der Dialogbox sollten sich (sofern benötigt) abgetrennt vom Rest des Dialoges die drei Buttons „Sichern", „Ok" und „Abbruch" (in dieser Reihenfolge) befinden, wobei der „Sichern"-Button von den anderen beiden Buttons durch einen senkrechten Strich abgesetzt und der „Ok"-Button als DEFAULT definiert ist.

Data's Positronengehirn...

... braucht man nicht, um das „CPX-Construction-Kit" zu verstehen. Genauso einfach ist es, zu diesem nützlichen Programm zu kommen: Einfach (wieder einmal fehlerfrei) die Listings abtippen und anschließend mittels DEFAULT.PRJ zu einem

Dialog an die neuen Koordinaten angepaßt werden kann.

Übergabeparameter:

work Zeiger auf eine GRECT-Struktur, die die neuen Koordinaten und Größe des Kontrollfeldfensters enthält

Rückgabe: keine

VOID cpx_timer(WORD *event)

Wurde ein Timer-Event an das Kontrollfeld gemeldet, wird diese Funktion zur Abarbeitung des Events aufgerufen.

Übergabeparameter:

event Zeiger auf eine Variable, die immer FALSE ist; wird sie auf TRUE gesetzt, wird das CPX-Modul beendet

Rückgabe: keine

VOID cpx_key(WORD kbstate, WORD key, WORD *event)

Bei einem Keyboard-Event wird diese Funktion abgearbeitet.

Übergabeparameter:

kbstate Status der Sondertasten (Shift, Control, Alternate) wie von *evnt_multi()* geliefert

key Scan- und ASCII-Code der gedrückten Taste

event CPX-Ende wie bei *cpx_timer()*

Rückgabe: keine

VOID cpx_button(MOUSE_RET *mrets, WORD nclicks, WORD *event)

Tritt ein Mausknopfereignis auf, wird diese Funktion vom Kontrollfeld aufgerufen.

Übergabeparameter:

mrets Zeiger auf eine Struktur, die die Ergebnisse des Mausknopf-Events enthält. Diese Struktur ist folgendermaßen definiert:

```
typedef struct
{
   WORD      mx,my;
   WORD      mbutton;
   WORD      kbstate;
} MOUSE_RET;
```

mx,my die Mausposition bei Auftreten des Events

mbutton Zustand der Maustaste

kbstate Zustand der Tastatur-Sondertasten

nclicks Anzahl der aufgetretenen Mausklicks

event CPX-Ende wie bei *cpx_timer()*

Rückgabe: keine

VOID cpx_m1(MOUSE_RET *mrets, WORD *event)

VOID cpx_m2(MOUSE_RET *mrets, WORD *event)

Hierbei handelt es sich um Funktionen für die Bearbeitung zweier Mausereignisse, wie sie von *evnt_mouse()* bekannt sind.

Übergabeparameter:

mrets Mausergebnis wie bei *cpx_button()*

event CPX-Ende wie bei *cpx_timer()*

Rückgabe: keine

WORD cpx_evhook(WORD event, WORD *msgbuff, MOUSE_RET *mrets, WORD *key, WORD *nclicks)

Diese Funktion wird unmittelbar nach der kontrollfeldinternen *evnt_multi()* aufgerufen und noch vor der Abarbeitung der übrigen Event-Routinen. Sie ist ebenfalls obligatorisch, da nur hier eine AC_OPEN-Mitteilung bei bereits geöffnetem Kontrollfeldfenster erkannt werden kann.

Übergabeparameter:

event die aufgetretenen Events (wie üblich)

msgbuff Adresse des Message-Buffers

mrets Mausergebnis wie bei *cpx_button()*

key Scan- und ASCII-Code der gedrückten Taste

nclicks Anzahl der aufgetretenen Mausklicks

Rückgabe: TRUE, falls *cpx_evhook()* den aufgetretenen Event bereits behandelt hat, FALSE sonst

→

lauffähigen Programm compilieren. Benötigt wird dazu (außer natürlich Turbo-C) noch das bereits im ersten Teil abgedruckte „XCONTROL.H". Zu beachten ist außerdem, daß beim Compilieren **unbedingt** die Compiler-Option „-M" (no string merging) aktiviert sein muß. Das fertige Programm sollte sich nach dem Starten dann wie in Abbildung 3 präsentieren.

Das Programm übernimmt die Aufgabe, die bisher die BUILD-Programme hatten. Es beinhaltet einen (sehr) einfachen Icon-Editor und ermöglicht es, alle wichtigen Elemente des CPX-Headers komfortabel einzustellen. Mit „LOAD" können die Daten aus einem bestehenden CPX-Modul ausgelesen werden (z.B. um bei einer neuen Version nicht alles neu einstellen zu müssen). Sind alle Parameter zur Zufriedenheit eingestellt, betätigt man den „BUILD"-Button. Daraufhin wird der Name des bereits vorher (!) erstellten CPX-Programmes (noch ohne Header, Endung also „.PRG") ausgewählt. Das Construction-Kit macht daraus ein lauffähiges CPX-Modul, das nur noch in den entsprechenden CPX-Ordner kopiert werden muß. („Faszinierend!") Wer meint, daß der eingebaute Icon-Editor **zu** einfach ist, soll ihn selbst entsprechend erweitern; das dürfte nicht weiter schwierig sein. Unserer unwesentlichen Meinung nach wäre bei einem komfortablen Icon-Editor das Listing jedenfalls nur unnötig lang geworden. Mit anderen Worten: das Ergebnis hätte in keinem Verhältnis zum Aufwand gestanden. Zu beachten ist bei der Bedienung auch noch, daß als Versionsnummer unbedingt immer eine vierstelle Zahl angegeben werden muß.

VOID cpx_close(WORD app_term)

Diese Funktion wird bei Schließen des Kontrollfeldfensters aufgerufen.

Übergabeparameter:
app_term 1 bei Anklicken des Schließfeldes,
0 bei Schließen durch eine terminierende Applikation
Rückgabe: keine

Tabelle 1: Die Event-Schnittstelle des Kontrollfeldes

CPX_BLOCK *get_rootblock(VOID)

Die Funktion liefert einen Zeiger auf den ersten CPX-Block in der internen CPX-Liste des Kontrollfeldes. Die weiteren Blöcke können über das Struktur-Element next angesprochen werden.

Übergabeparameter: keine
Rückgabe: wie beschrieben

BYTE *get_resarea(VOID)

Diese Funktion liefert einen Zeiger auf den reservierten Bereich im CPX-Header des aktiven CPX-Moduls; dieser Bereich sollte jedoch nach Möglichkeit nicht für eigene Zwecke benutzt werden.

Übergabeparameter: keine
Rückgabe: wie beschrieben

Tabelle 2: Die restlichen zwei Funktionen der CPX-PARAMS-Struktur

Zum Programmtext wollen wir hier nichts weiter sagen, da es sich um ein völlig normales GEM-Programm handelt.

„Close hailing frequencies!"

An dieser Stelle bleibt uns jetzt nichts anderes mehr übrig, als allen Software-Autoren viel Erfolg bei der Entwicklung eigener CPX-Module zu wünschen und zu hoffen, daß dabei viele Programme entstehen, „die noch nie ein Mensch zuvor gesehen hat".

Uwe Hax & Oliver Scholz

Fehlerteufel

Leider hat uns der berüchtigte Fehlerteufel beim Layout unserer CPX-Reihe einen üblen Fehler gespielt: Wenn im C-Listing dekrementiert wird (--), erscheint nur ein etwas breiterer Minusstrich, statt zwei normalen. In dieser Ausgabe wurde dieser Fehler bereits behoben, aber für die beiden vorherigen Teile geben wir hier noch einmal die zu korrigierenden Zeilen an:

Teil 1, Listing DISK.C:

```
627: return(&rs_object[--j]);
```

Teil 2, Listing BOOT.C:

```
368: return(&rs_object[--j]);
615: for (i=(WORD)strlen(path1)-1; i>=0; i--)
663: source->num--;
724: bd->begin--;
```

```
1:  /*************************************************/
2:  /* Datei: CPXBUILD.H                             */
3:  /* ——————————————————— */
4:  /* Programm: CPXBUILD.PRG         Version 1.00 */
5:  /* (C) 1991 by MAXON Computer                    */
6:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz              */
7:  /* vom RCS erstellte Include-Datei               */
8:  /*************************************************/
9:
10:
11: #define BUILD 0          /* TREE */
12: #define CPXNAME 3        /* OBJECT in TREE #0 */
13: #define COLLEFT 5        /* OBJECT in TREE #0 */
14: #define COLRIGHT 7       /* OBJECT in TREE #0 */
15: #define TEXTCOL 6        /* OBJECT in TREE #0 */
16: #define CPXID 8          /* OBJECT in TREE #0 */
```

```
17: #define ICONDATA 10      /* OBJECT in TREE #0 */
18: #define ICONSMAL 12      /* OBJECT in TREE #0 */
19: #define ICONBOX 11       /* OBJECT in TREE #0 */
20: #define ICLEFT 14        /* OBJECT in TREE #0 */
21: #define ICRIGHT 16       /* OBJECT in TREE #0 */
22: #define ICCOL 15         /* OBJECT in TREE #0 */
23: #define ICNNAME 17       /* OBJECT in TREE #0 */
24: #define INVERT 18        /* OBJECT in TREE #0 */
25: #define VERSION 9        /* OBJECT in TREE #0 */
26: #define ICONWORK 19      /* OBJECT in TREE #0 */
27: #define SETONLY 21       /* OBJECT in TREE #0 */
28: #define RESFLAG 23       /* OBJECT in TREE #0 */
29: #define BOOTFLAG 22      /* OBJECT in TREE #0 */
30: #define LOAD 24          /* OBJECT in TREE #0 */
31: #define OK 25            /* OBJECT in TREE #0 */
32: #define ABBRUCH 26       /* OBJECT in TREE #0 */
```



TURBOPOWER FÜR ATARI ST/TT

Das integrierte PASCAL-Entwicklungssystem für Atari ST und TT. Mit MAXON PASCAL ist ein Programmierpaket angetreten, neue Maßstäbe in der Softwareentwicklung zu setzen. Herausragender Komfort, höchste Leistungsfähigkeit und Effizienz sowie größtmögliche Kompatibilität zu verschiedenen bestehenden Standards machen diesen Compiler zu einem Meilenstein für Softwareentwickler.

```
Desk  File  Edit  Search  Compile  Options
(* Recursive Fibonacc          Run                 ⌘R
program Fibonacci(in           Compile             ⌘C
                               Make                ⌘M
function fib(n : Long          Build All           ⌘B
begin                          Find Error          ⌘E
  if n <= 1 then fib                                    fib(n-2);
end;                           Destination:  Memory ⌘D
                               Primary File:       ⌘P
var
  n : LongInt;                 Get Info            ⌘I

begin
  Writeln('Calculate some Fibonacci numbers');
  If RunFromMemory then
    Writeln('You can stop a calculation by pressing both shift keys'
  Writeln;
  repeat
    write('Enter number : ');  read(n);  writeln;
    writeln('Result          = ',fib(n))
  until n = 0
end.
```

MAXON PASCAL arbeitet mit UNITs, wodurch extrem schnelle Durchlaufzeiten des Compilers realisiert werden können. Zusätzlich ermöglicht das UNIT-Prinzip den einfachen modularen Aufbau von Programmen. Der extrem kompakte und schnelle Single Pass-Compiler belegt wenig Speicherplatz, wodurch die Bearbeitung auch größerer Programme erleichtert wird. Die Compilierungsgeschwindigkeit beträgt dabei mehr als 20.000 Zeilen/min. auf einem normalen ST. Für ATARI-Profis, die direkten Eingriff in die Systemabläufe des ST nehmen wollen, bietet der Inline-Assembler eine optimale Schnittstelle zur Low Level-Ebene aus der komfortablen Umgebung einer Hochsprache heraus. Die schnelle, voll IEEE-kompatible Floating-Point-Library für Fließkommaarithmetik unterstützt einfache, doppelte und erweiterte Genauigkeit von REAL-Operationen, sowie den mathematischen Coprozessor 68881. MAXON PASCAL ist weitgehend kompatibel zu Turbo Pascal 5.0 auf dem PC (inkl. GRAPH-UNIT) und unterstützt die Programmübernahme von ST-Pascal.

MAXON PASCAL 1.1

DM 259,-

unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

WIR SPRECHEN EINE KLARE SPRACHE

Mit MAXON PROLOG öffnen Sie sich die Welt der symbolischen regelorientierten Datenverarbeitung. Einsatzgebiete sind u.a. algebraisches Rechnen (32 Bit-Integer-Artihmetik), Expertensysteme und Rapid-Prototyping. Doch auch „typische" ST-Anwendungen lassen sich mit MAXON PROLOG verwirklichen, da die Routinen des Betriebssystems (AES, VDI, GEMDOS, BIOS, XBIOS) problemlos angesprochen werden können.



MAXON PROLOG eignet sich aufgrund der vielen mitgelieferten Quelltexte, darunter die Entwicklungsumgebung selbst, auch hervorragend als Lehr- und Lernsystem. Der 2500 LIPS schnelle Interpreter kennt alle von Clocksin und Mellish definierten Prädikate.

DM 298,-

unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

Wir sprechen Ihre Sprache!

MAXON Computer GmbH
Schwalbacher Str. 52 • 6236 Eschborn
Tel.: 061 96 /48 1811 • Fax: 061 96/41 885



```
  1: /***********************************************/
  2: /* Datei: CPXBUILD.RSH                         */
  3: /* ———————————————————— */
  4: /* Programm: CPXBUILD.PRG        Version 1.00 */
  5: /* (C) 1991 by MAXON Computer                  */
  6: /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz            */
  7: /* vom RCS erstellte (und modifizierte)        */
  8: /* Include-Datei                               */
  9: /***********************************************/
 10:
 11:
 12: WORD image[48];
 13:
 14: BITBLK bitblk[] =
 15: {
 16:   image, 6, 24, 0, 0, 1
 17: };
 18:
 19:
 20: TEDINFO tedinfo[] =
 21: {
 22:   /* Tedinfo 0 */
 23:   „(c) 1991 by Oliver Scholz & Uwe Hax", „", „",
 24:   5,6, 0, 0x1180, 0x0, -1, 36,1,
 25:   /* Tedinfo 1 */
 26:   „________________",
 27:   „CPX-Name: ________________",
 28:   „XXXXXXXXXXXXXXXX",3, 6, 0, 0x1180, 0x0, -1,
 29:   17,27,
 30:   /* Tedinfo 2 */
 31:   „____", „ID: ____", „XXXX", 3, 6, 2, 0x1180,
 32:   0x0,-1, 5,9,
 33:   /* Tedinfo 3 */
 34:   „____________", „Name: ____________",
 35:   „XXXXXXXXXXXX", 3, 6, 0, 0x1180, 0x0, -1,13,
 36:   19,
 37:   /* Tedinfo 4 */
 38:   „____", „Version: __.__", „9999", 3, 6, 2,
 39:   0x1180, 0x0, -1, 5,15
 40: };
 41:
 42:
 43: OBJECT object[] =
 44: {
 45:   -1, 1, 26, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0x1101L, 12,
 46:   1538, 39,20,
 47:   2, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL,
 48:   (LONG)"CPX-Building-Tool", 11,1, 17,1,
 49:   3, -1, -1, G_TEXT, NONE, NORMAL,
 50:   (LONG)&tedinfo[0], 774,770, 538,1536,
 51:   4, -1, -1, G_FTEXT, EDITABLE, NORMAL,
 52:   (LONG)&tedinfo[1], 6,260, 27,1,
 53:   5, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL,
 54:   (LONG)"Textfarbe:", 6,773, 10,1,
 55:   6, -1, -1, G_BOXCHAR, TOUCHEXIT, NORMAL,
 56:   0x4FF1100L, 20,773, 2,1,
 57:   7, -1, -1, G_BOXCHAR, NONE, NORMAL,
 58:   0x31FF1100L, 278,773, 3,1,
 59:   8, -1, -1, G_BOXCHAR, TOUCHEXIT, NORMAL,
 60:   0x3FF1100L, 537,773, 2,1,
 61:   9, -1, -1, G_FBOXTEXT, EDITABLE, NORMAL,
 62:   (LONG)&tedinfo[2], 24,7, 1806,1,
 63:   10, -1, -1, G_FBOXTEXT, EDITABLE, NORMAL,
 64:   (LONG)&tedinfo[4], 1815,1288, 1806,257,
 65:   20, 11, 19, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0xFF1101L,
 66:   1,263, 1813,1289,
 67:   13, 12, 12, G_BOX, NONE, NORMAL, 0x1100L, 14,1,
 68:   262,515,
 69:   11, -1, -1, G_IMAGE, NONE, NORMAL,(LONG)bitblk,
 70:   0,0, 6,2,
 71:   14, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL,
 72:   (LONG)"Farbe:", 15,1540, 6,1,
 73:   15, -1, -1, G_BOXCHAR, TOUCHEXIT, NORMAL,
 74:   0x4FF1100L, 14,6, 2,1,
 75:   16, -1, -1, G_BOXCHAR, NONE, NORMAL,
 76:   0x31FF1100L, 16,6, 3,1,
 77:   17, -1, -1, G_BOXCHAR, TOUCHEXIT, NORMAL,
 78:   0x3FF1100L, 19,6, 2,1,
 79:   18, -1, -1, G_FTEXT, EDITABLE, NORMAL,
 80:   (LONG)&tedinfo[3], 2,1032, 18,1,
 81:   19, -1, -1, G_BUTTON, 0x41, NORMAL,
 82:   (LONG)"Invers", 1793,263, 9,1,
 83:   10, -1, -1, G_BOX, TOUCHEXIT, OUTLINED,
 84:   0xFF1100L, 1536,512, 12,518,
 85:   21, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL,
 86:   (LONG)"Flags:", 24,11, 6,1,
 87:   22, -1, -1, G_BUTTON, SELECTABLE, NORMAL,
 88:   (LONG)"Set-Only", 25,1548, 9,1,
 89:   23, -1, -1, G_BUTTON, SELECTABLE, NORMAL,
 90:   (LONG)"Bootinit", 1816,782, 9,1,
 91:   24, -1, -1, G_BUTTON, SELECTABLE, NORMAL,
 92:   (LONG)"Resident", 1560,16, 9,1,
 93:   25, -1, -1, G_BUTTON, 0x5, NORMAL,
 94:   (LONG)"Load", 1,18, 8,1,
 95:   26, -1, -1, G_BUTTON, 0x7, NORMAL,
 96:   (LONG)"Build", 19,18, 8,1,
 97:   0, -1, -1, G_BUTTON, 0x25, NORMAL,
 98:   (LONG)"Abbruch", 29,18, 8,1
 99: };
100:
101:
102: struct foobar
103: {
104:   WORD dummy;
105:   WORD *image;
106: } imdope[]={
107:              0, image
108:            };
109:
110:
111: #define NUM_OBS 27
```

```
  1: /***********************************************/
  2: /* Datei: CPXBUILD.C                           */
  3: /* ———————————————————— */
  4: /* Programm: CPXBUILD.PRG        Version 1.00 */
  5: /* (C) 1991 by MAXON Computer                  */
  6: /* Autoren: Oliver Scholz & Uwe Hax            */
  7: /* verwendeter Compiler: Turbo-C 2.0           */
  8: /* !Compileroption -M (string merging) setzen! */
  9: /***********************************************/
 10:
 11:
 12: /* die üblichen Header-Dateien ————————*/
 13:
 14: #include <aes.h>
 15: #include <vdi.h>
 16: #include <tos.h>
 17: #include <portab.h>
 18: #include <stdio.h>
 19: #include <string.h>
 20: #include <stdlib.h>
 21:
 22: #include „cpxbuild.rsh"
 23: #include „cpxbuild.h"
 24: #include „xcontrol.h"
 25:
 26:
 27: /* Prototypen für Turbo-C ——————————*/
 28:
 29: VOID open_vwork(VOID);
 30: VOID init_header(CPX_HEADER *header);
 31: VOID load_header(CPX_HEADER *header);
 32: VOID into_dialog(CPX_HEADER *header,
 33:                  OBJECT *dialog);
 34: WORD get_path(char *pfad);
 35: VOID get_colors(CPX_HEADER *header, WORD *tcolor,
 36:                 WORD *icolor);
 37: VOID copy_icon(CPX_HEADER *header,
 38:                OBJECT *dialog);
 39: VOID draw_icon(CPX_HEADER *header);
 40: VOID build_cpx(CPX_HEADER *header);
 41: VOID plot(WORD x, WORD y, WORD color);
 42: char hex(WORD i);
 43:
 44:
 45: /* ein paar Konstanten und Variablen ————*/
 46:
 47: #define TRUE        1
 48: #define FALSE       0
 49:
 50: WORD gl_apid;
 51: WORD work_in[12];
 52: WORD work_out[57];
 53: WORD vdi_handle;
 54: WORD ob_x,ob_y,dot_w,dot_h;
 55:
 56:
 57: /* Hier geht's zur Sache ——————————*/
 58:
 59: WORD main(VOID)
 60: {
 61:   OBJECT *dialog;
 62:   WORD x,y,w,h;
 63:   WORD exitobj;
 64:   WORD tcolor, icolor, i;
 65:   CPX_HEADER header;
 66:   char *s,*t;
 67:   WORD dummy,mx,my;
 68:   LONG line;
 69:
 70:   /* GEM Applikation initialisieren */
 71:   gl_apid=appl_init();
 72:   vdi_handle=graf_handle(&dummy,&dummy,
 73:                          &dummy,&dummy);
 74:   open_vwork();
 75:   init_header(&header);
 76:
 77:   /* Resource relozieren */
 78:   dialog=object;
 79:   for (i=0; i<NUM_OBS; i++)
 80:     rsrc_obfix(dialog,i);
 81:
 82:   /* Dialog vorbereiten */
 83:   graf_mouse(ARROW,NULL);
 84:   form_center(dialog,&x,&y,&w,&h);
 85:   form_dial(FMD_START,x,y,w,h,0,0,0,0);
 86:
 87:   /* HilfsgröPen für plot() */
 88:   objc_offset(dialog,ICONWORK,&ob_x,&ob_y);
 89:   dot_w=dialog[ICONWORK].ob_width/32;
 90:   dot_h=dialog[ICONWORK].ob_height/24;
 91:   ob_x+=(dialog[ICONWORK].ob_width-dot_w*32)/2;
 92:   ob_y+=(dialog[ICONWORK].ob_height-dot_h*24)/2;
 93:
 94:   /* Header in Dialog eintragen und darstellen */
 95:   into_dialog(&header,dialog);
 96:   objc_draw(dialog,0,MAX_DEPTH,x,y,w,h);
 97:
 98:   /* Hauptschleife: Dialog bearbeiten */
 99:   do
100:   {
101:     /* Doppelklick maskieren */
102:     exitobj=form_do(dialog,CPXNAME) & 0x7FFF;
103:
104:     switch (exitobj)
105:     {
106:       /* Informationen aus CPX entnehmen */
107:       case LOAD:
108:         dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
109:         load_header(&header);
110:         into_dialog(&header,dialog);
111:         objc_draw(dialog,0,MAX_DEPTH,x,y,w,h);
112:         draw_icon(&header);
113:         break;
```

→

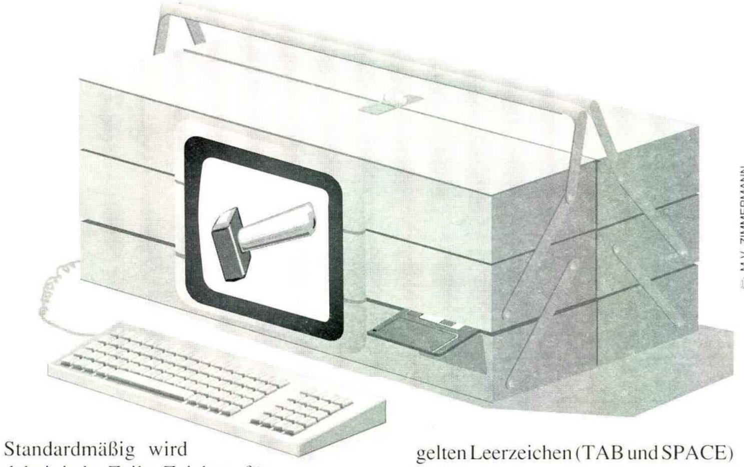
```
114:
115:        /* Iconfarbe Pfeil links */
116:        case ICLEFT:
117:          dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
118:          objc_draw(dialog,exitobj,MAX_DEPTH,
119:                    x,y,w,h);
120:          get_colors(&header, &tcolor, &icolor);
121:          if (icolor>0)
122:          {
123:            icolor--;
124:            dialog[ICCOL].ob_spec.obspec.character=
125:              hex(icolor);
126:            header.icon_info &= 0x0FFF;
127:            header.icon_info |= (icolor << 12);
128:            objc_draw(dialog,ICCOL,MAX_DEPTH,
129:                      x,y,w,h);
130:          }
131:          break;
132:
133:        /* Iconfarbe Pfeil rechts */
134:        case ICRIGHT:
135:          dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
136:          objc_draw(dialog,exitobj,MAX_DEPTH,
137:                    x,y,w,h);
138:          get_colors(&header, &tcolor, &icolor);
139:          if (icolor<15)
140:          {
141:            icolor++;
142:            dialog[ICCOL].ob_spec.obspec.character=
143:              hex(icolor);
144:            header.icon_info &= 0x0FFF;
145:            header.icon_info |= (icolor << 12);
146:            objc_draw(dialog,ICCOL,MAX_DEPTH,
147:                      x,y,w,h);
148:          }
149:          break;
150:
151:        /* Textfarbe Pfeil links */
152:        case COLLEFT:
153:          dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
154:          objc_draw(dialog,exitobj,MAX_DEPTH,
155:                    x,y,w,h);
156:          get_colors(&header, &tcolor, &icolor);
157:          if (tcolor>0)
158:          {
159:            tcolor--;
160:            dialog[TEXTCOL].ob_spec.obspec.
161:              character=hex(tcolor);
162:            header.obj_state &= 0xF0FF;
163:            header.obj_state |= (tcolor << 8);
164:            objc_draw(dialog,TEXTCOL,MAX_DEPTH,
165:                      x,y,w,h);
166:          }
167:          break;
168:
169:        /* Textfarbe Pfeil rechts */
170:        case COLRIGHT:
171:          dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
172:          objc_draw(dialog,exitobj,MAX_DEPTH,
173:                    x,y,w,h);
174:          get_colors(&header,&tcolor,&icolor);
175:          if (tcolor<15)
176:          {
177:            tcolor++;
178:            dialog[TEXTCOL].ob_spec.obspec.
179:              character=hex(tcolor);
180:            header.obj_state &= 0xF0FF;
181:            header.obj_state |= (tcolor << 8);
182:            objc_draw(dialog,TEXTCOL,MAX_DEPTH,
183:                      x,y,w,h);
184:          }
185:          break;
186:
187:        /* Icon invertieren */
188:        case INVERT:
189:          dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
190:          objc_draw(dialog,exitobj,MAX_DEPTH,
191:                    x,y,w,h);
192:          for (i=0;i<24;i++)
193:            header.icon_data[i] ^= 0xFFFFFFFFL;
194:          copy_icon(&header,dialog);
195:          objc_draw(dialog,ICONBOX,MAX_DEPTH,
196:                    x,y,w,h);
197:          draw_icon(&header);
198:          break;
199:
200:        /* Iconbereich angewählt (TOUCHEXIT) */
201:        case ICONWORK:
202:          vq_mouse(vdi_handle,&dummy,&mx,&my);
203:          mx-=ob_x;
204:          my-=ob_y;
205:          mx/=dot_w;
206:          my/=dot_h;
207:
208:          if (mx>=0 && mx<=31 && my>=0 && my<=23)
209:          {
210:            header.icon_data[my] ^= (1L<<(31-mx));
211:            line=header.icon_data[my];
212:
213:            graf_mouse(M_OFF,NULL);
214:            plot(mx,my, (line & (1L<<(31-mx))) ?
215:                      1 : 0);
216:            graf_mouse(M_ON,NULL);
217:
218:            copy_icon(&header,dialog);
219:            objc_draw(dialog,ICONBOX,MAX_DEPTH,
220:                      x,y,w,h);
221:          }
222:          break;
223:      }
224:
225:      /* Button normal darstellen */
226:      dialog[exitobj].ob_state &= ~SELECTED;
227:    }
228:    while ((exitobj!=OK) && (exitobj!=ABBRUCH));
229:
230:    form_dial(FMD_FINISH,x,y,w,h,0,0,0,0);
231:
232:    if (exitobj==OK)
233:    {
234:      /* Werte aus dem Dialog lesen */
235:      header.flags.reserved=header.flags.boot_init=
236:        header.flags.set_only=FALSE;
237:      if (dialog[SETONLY].ob_state & SELECTED)
238:        header.flags.set_only=TRUE;
239:      if (dialog[BOOTFLAG].ob_state & SELECTED)
240:        header.flags.boot_init=TRUE;
241:      if (dialog[RESFLAG].ob_state & SELECTED)
242:        header.flags.reserved=TRUE;
243:
244:      s=dialog[VERSION].ob_spec.tedinfo->te_ptext;
245:      t=(char *)&header.cpx_version;
246:      for(i=0; i<2; i++)
247:        t[i]=(((*s++)-'0')<<4) | ((*s++)-'0');
248:
249:      strncpy(header.cpx_id,dialog[CPXID].ob_spec.
250:              tedinfo->te_ptext,4);
251:      strcpy(header.icon_name,dialog[ICNNAME].
252:             ob_spec.tedinfo->te_ptext);
253:      strcpy(header.cpx_name,dialog[CPXNAME].
254:             ob_spec.tedinfo->te_ptext);
255:
256:      /* CPX Modul 'linken' */
257:      build_cpx(&header);
258:    }
259:
260:    /* bei GEM abmelden */
261:    v_clsvwk(vdi_handle);
262:    appl_exit();
263:    return(0);
264: }
265:
266:
267: /* Header mit sinnvollen Daten initialisieren -*/
268:
269: VOID init_header(CPX_HEADER *header)
270: {
271:   WORD i;
272:   char init[]="@\0";
273:
274:   header->magic=100;
275:   header->flags.boot_init=TRUE;
276:   strcpy(header->cpx_id,init);
277:   header->cpx_version=0;
278:   strcpy(header->icon_name,init);
279:   for (i=0; i<24; i++)
280:     header->icon_data[i]=0L;
281:   header->icon_info=0x1000;
282:   strcpy(header->cpx_name,init);
283:   header->obj_state=0x1180;
284: }
285:
286:
287: /* Aktuellen Pfad und Laufwerk holen ———*/
288:
289: WORD get_path(char *pfad)
290: {
291:   pfad[0]='A'+Dgetdrv();
292:   pfad[1]=':';
293:   pfad[2]='\0';
294:
295:   return(Dgetpath(pfad+3,0));
296: }
297:
298:
299: /* Header aus CPX Modul lesen ————*/
300:
301: VOID load_header(CPX_HEADER *header)
302: {
303:   char pfad[128],filename[16],*pathend;
304:   WORD button,handle;
305:
306:   get_path(pfad);
307:   strcat(pfad,"*.CP?");
308:   filename[0]='\0';
309:
310:   fsel_input(pfad,filename,&button);
311:   if (button)
312:   {
313:     if ((pathend=strrchr(pfad,(int)'\\'))!=NULL)
314:     {
315:       strcpy(pathend+1,filename);
316:       if ((handle=Fopen(pfad,0))>0)
317:       {
318:         Fread(handle,512L,header);
319:         Fclose(handle);
320:       }
321:     }
322:   }
323: }
324:
325: /* Daten aus Header in Dialog eintragen —*/
326:
327: VOID into_dialog(CPX_HEADER *header,
328:                  OBJECT *dialog)
329: {
330:   WORD tcol,icol,i;
331:   char ver[4],*s;
332:
333:   strcpy(dialog[CPXNAME].ob_spec.tedinfo->
334:          te_ptext,header->cpx_name);
335:   strcpy(dialog[ICNNAME].ob_spec.tedinfo->
336:          te_ptext,header->icon_name);
337:   strncpy(dialog[CPXID].ob_spec.tedinfo->
338:           te_ptext,header->cpx_id,4);
339:
```

→

```
340:    get_colors(header,&tcol,&icol);
341:    dialog[TEXTCOL].ob_spec.obspec.character=
342:      hex(tcol);
343:    dialog[ICCOL].ob_spec.obspec.character=
344:      hex(icol);
345:
346:    dialog[ICONSMAL].ob_spec.bitblk->bi_wb=4;
347:    dialog[ICONSMAL].ob_spec.bitblk->bi_hl=24;
348:
349:    copy_icon(header,dialog);
350:
351:    if (header->flags.set_only)
352:      dialog[SETONLY].ob_state |= SELECTED;
353:    else
354:      dialog[SETONLY].ob_state &= ~SELECTED;
355:
356:    if (header->flags.boot_init)
357:      dialog[BOOTFLAG].ob_state |= SELECTED;
358:    else
359:      dialog[BOOTFLAG].ob_state &= ~SELECTED;
360:
361:    if (header->flags.reserved)
362:      dialog[RESFLAG].ob_state |= SELECTED;
363:    else
364:      dialog[RESFLAG].ob_state &= ~SELECTED;
365:
366:    s=(char *) &(header->cpx_version);
367:    for(i=0; i<2; i++)
368:    {
369:      ver[2*i]=((s[i]>>4) & 0xF)+'0';
370:      ver[2*i+1]=(s[i] & 0xF)+'0';
371:    }
372:
373:    strncpy(dialog[VERSION].ob_spec.tedinfo->
374:            te_ptext,ver,4);
375:  }
376:
377:  /* Text- und Iconfarbe aus Header auslesen --*/
378:
379:  VOID get_colors(CPX_HEADER *header, WORD *tcolor,
380:                  WORD *icolor)
381:  {
382:    *icolor=(header->icon_info >>12) & 0xF;
383:    *tcolor=(header->obj_state >> 8) & 0xF;
384:  }
385:
386:
387:  /* Zahl 0..15 in Hexzahl umwandeln ------*/
388:
389:  char hex(WORD i)
390:  {
391:    if ((i>=0) && (i<10))
392:      return('0'+(char)i);
393:    if ((i>=10) && (i<16))
394:      return ('A'+(char)(i-10));
395:    return ('0');
396:  }
397:
398:
399:  /* Icon aus Header in Dialog kopieren ----*/
400:
401:  VOID copy_icon(CPX_HEADER *header,
402:                 OBJECT *dialog)
403:  {
404:    WORD i;
405:
406:    for (i=0; i<24; i++)
407:    {
408:      dialog[ICONSMAL].ob_spec.bitblk->
409:        bi_pdata[2*i]=
410:        (WORD)((header->icon_data[i])>>16);
411:      dialog[ICONSMAL].ob_spec.bitblk->
412:        bi_pdata[2*i+1]=
413:        (WORD)((header->icon_data[i]) & 0xFFFFL);
414:    }
415:  }
416:
417:  /* Icon in GROSS malen -----------*/
418:
419:  VOID draw_icon(CPX_HEADER *header)
420:  {
421:    WORD ix,iy;
422:    LONG line;
423:
424:    graf_mouse(M_OFF,NULL);
425:    for (iy=0; iy<24; iy++)
426:    {
427:      line=header->icon_data[iy];
428:      for (ix=0; ix<32; ix++)
429:      plot(ix,iy,(line&(1L<<(31-ix))) ? 1 : 0 );
430:    }
431:    graf_mouse(M_ON,NULL);
432:  }
433:
434:
435:  /* Ein 'grosses Pixel' malen --------*/
436:
437:  VOID plot(WORD x, WORD y, WORD color)
438:  {
439:    WORD pxyarray[4];
440:
441:    vsf_color(vdi_handle,color);
442:
443:    pxyarray[0]=ob_x+x*dot_w;
444:    pxyarray[1]=ob_y+y*dot_h;
445:    pxyarray[2]=pxyarray[0]+dot_w-1;
446:    pxyarray[3]=pxyarray[1]+dot_h-1;
447:
448:    v_bar(vdi_handle,pxyarray);
449:  }
450:
451:
452:  /* CPX Modul bauen: Header vor Prg schreiben -*/
453:
454:  VOID build_cpx(CPX_HEADER *header)
455:  {
456:    char pfad[128],filename[16],*pathend;
457:    char wpfad[128];
458:    WORD button,whandle,handle;
459:    LONG length;
460:
461:    get_path(pfad);
462:    strcat(pfad,"*.PRG");
463:    filename[0]='\0';
464:
465:    fsel_input(pfad,filename,&button);
466:    if (button)
467:    {
468:      if ((pathend=strrchr(pfad,(int)'\\'))!=NULL)
469:      {
470:        strcpy(pathend+1,filename);
471:        strcpy(wpfad,pfad);
472:        if ((pathend=strrchr(wpfad,(int)'.'))
473:            !=NULL)
474:        {
475:          strcpy(pathend,".CPX");
476:          if ((handle=Fopen(pfad,0))>0 &&
477:              (whandle=Fcreate(wpfad,0))>0)
478:          {
479:            Fwrite(whandle,512L,header);
480:
481:            do
482:            {
483:              length=Fread(handle,512L,header);
484:              Fwrite(whandle,length,header);
485:            }
486:            while (length==512L);
487:
488:            Fclose(handle);
489:            Fclose(whandle);
490:          }
491:        }
492:      }
493:    }
494:  }
495:
496:
497:  /* kein Kommentar ------------*/
498:
499:  VOID open_vwork(VOID)
500:  {
501:    WORD i;
502:
503:    for (i=1; i<10; i++)
504:      work_in[i]=1;
505:    work_in[10]=2;
506:    v_opnvwk(work_in,&vdi_handle,work_out);
507:  }
```

Programmer's Toolbox - Dateien

Teil 11: Das Kommando SORT



Von ganz unterschiedlichen Programmen wird häufig eine Sortierfunktion für Textdateien benötigt. Die Zeilen einer Textdatei sollen entsprechend einer möglichst allgemein gehaltenen Ordnung ausgerichtet werden. Etwa bei der Implementierung relationaler Datenbanken ist es dann von Vorteil, wenn ein entsprechendes Kommando bereitgestellt wird. Insbesondere sollte dabei berücksichtigt sein, daß auch häufig mit mehr als einem Sortierkriterium geordnet werden muß. In UNIX ist es das Kommando SORT, welches für diese Aufgabe Verwendung findet.

Auch in der Programmer's Toolbox soll SORT nicht fehlen. Es wird sich jedoch herausstellen, daß eine mehr oder weniger allgemeine Lösung des Sortierproblems recht umfangreich ist. Daher wurde die Besprechung und Programmierung von SORT in zwei Teile zerlegt. In der heutigen Folge dieser Serie beginnen wir mit der Beschreibung des Kommandos und dem Einstieg in die Programmierung.

Die Anwendung von SORT

Name
SORT - Die Sortierung von Textdateien

Anwendung
SORT [-BDFMNR] [-TZeichen]
[Sortierfeld...] [-CUV]
[-STabellengröße] Dateiname...

Beschreibung
Das Kommando SORT sortiert zeilenweise Textdateien (Dateiname) und schreibt das Ergebnis auf den Standardausgabekanal.

Standardmäßig wird dabei jede Zeile Zeichen für Zeichen von links nach rechts bewertet. Dabei dient der aufsteigende Zeichenwert (ASCII-Wert) als Sortierkriterium. Andere Kriterien können jedoch durch eine Reihe von unterschiedlichen Optionen definiert werden:

Optionen

- **-B** Führende Leerzeichen werden ignoriert.
- **-D** Lexikalische Ordnung. Nur Zeichen, Ziffern und Leerzeichen (SPACE und TAB) entscheiden über die Abfolge.
- **-F** Groß- und Kleinschreibung wird nicht unterschieden.
- **-M** Kalendarische Ordnung. Die ersten drei nichtleeren Zeichen werden in Großbuchstaben umgewandelt und entsprechend der folgenden Sequenz sortiert:

  JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC

  Zeilen außerhalb dieser Sequenz werden am Anfang positioniert.
- **-N** Numerische Ordnung. Eine numerische Zeichenkette, bestehend aus optionalen Leerzeichen, einem optionalen Vorzeichen, einer beliebigen Anzahl von Ziffern und einem optionalen Dezimalpunkt wird ihrem numerischen Wert entsprechend sortiert.
- **-R** Umgekehrte Ordnung. Die standardmäßige oder optionale Abfolge der Zeilen wird invertiert.
- **-T Zeichen.** Wenn wortweise mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Optionen sortiert wird, findet *Zeichen* als Worttrennsymbol Verwendung. Ist diese Option nicht spezifiziert, dann gelten Leerzeichen (TAB und SPACE) als Worttrennung.

Sortierfeld
Sortierfeld ist eine Kombination mehrerer Optionen, mit denen es möglich ist, Zeilen nach einzelnen Wörtern zu sortieren. *Sortierfeld* hat folgendes Aussehen:

+Wort [-BDFNMR]

Mit *Wort* wird angegeben, welches Wort als Sortierfeld herangezogen wird. (Das erste Wort besitzt den Wert Null.) Die Bedeutung der Optionen ist bereits bekannt. Im Zusammenhang mit Sortierfeldern arbeiten sie genau wie zuvor beschrieben, jedoch ist ihre Wirkung auf das jeweils spezifizierte Wort beschränkt. Fehlen die zusätzlichen Optionen, gelten die vor der Nennung von Sortierfeldern eingestellten Optionen auch innerhalb des Sortierfeldes. Werden mehrere Sortierfelder angegeben, wird zunächst nach dem ersten geordnet. Wenn innerhalb dieser Ordnung mehrere Zeilen auftreten, die ein identisches erstes Feld besitzen, wird nach dem zweiten Sortierfeld geordnet usw.

- **-C** Es wird keine Sortierung durchgeführt, sondern geprüft, ob die angegebenen Dateien entsprechend der zuvor spezifizierten Ordnung sortiert sind.
- **-U** Bei Zeilen mit gleichem Wert innerhalb der Ordnung wird nur die erste Zeile in die sortierte Datei übernommen.
- **-V** Es wird die Datei SORT.TXT im aktuellen Verzeichnis angelegt. SORT. TXT gibt genau darüber Aufschluß, mit welchen Parametern die Sortierung erfolgt ist.

-S Tabellengröße. SORT verwendet einen Sortieralgorithmus, der eine Mischung aus internen (Quicksort) und externen Sortierverfahren (Mergesort) darstellt. Mit *Tabellengröße* wird die Größe der Blöcke voreingestellt, die mit dem internen Sortierverfahren bearbeitet werden. Das externe Verfahren schließt dann direkt an die Ergebnisse der internen Sortierung an, indem die intern vorsortierten Blöcke zu einer einzigen sortierten Sequenz zusammengefaßt werden. Ein großer Wert für *Tabellengröße* beschleunigt das Kommando SORT, da interne Sortierung deutlich schneller ist als externe. Ein zu großer Wert für *Tabellengröße* führt zum Programmabsturz, da interne Sortierung viel Speicher benötigt. Voreingestellt ist ein Wert von 100 für *Tabellengröße*.

Anmerkungen
„-D", „-M" und „-N" schließen sich wechselseitig aus. „-M" impliziert bereits „-F". „-M" und „-N" implizieren „-B". Bei „-N" ist die Option „-F" sinnlos.

SORT kann eine maximale Zeilenlänge von 255 verarbeiten. Bei der Sortierung längerer Zeilen muß SORT zunächst unter Änderung von MAXSTRLEN recompiliert werden.

SORT erzeugt während der Sortierung die temporären Dateien SORT.NAM und SORT.TMP. Auf Wunsch wird auch SORT.TXT erzeugt (siehe Option „-V"). Gleichlautende Dateinamen dürfen nicht existieren, wenn sie nicht durch die Sortierung gelöscht werden sollen.

Beispiel
Sortieren von *Dateiname* nach dem zweiten Wort der Zeile:

SORT +1 *Dateiname*

Sortieren von *Dateiname1* und *Dateiname2* in umgekehrter numerischer Ordnung, gemäß dem Wert des dritten Worts der Zeile. Das Ergebnis soll dabei in *Dateiname3* abgelegt werden:

SORT -N -R +2 *Dateiname1 Dateiname2 > Dateiname3*

Sortieren von *Dateiname* gemäß der numerischen Abfolge des zweiten und der alphanumerischen Abfolge des sechsten Worts:

SORT +1 -N +5 -D *Dateiname*

Programmierung
Nachfolgenden wird die Programmierung des Kommandos SORT (Listing 2.7) besprochen. Wegen des Umfangs der Ausführungen erfolgt die Besprechung dieses Listings in insgesamt vier voneinander getrennten Phasen. Deshalb finden Sie heute nur den ersten Teil von Listing 2.7 abgedruckt. Der mittlere Teil wurde entfernt und wird erst in der nächsten Folge abgedruckt. Die vier Sortierphasen sind in Abb.2.2 zusammengefaßt. In der heutigen Folge werden die ersten beiden Phasen behandelt.

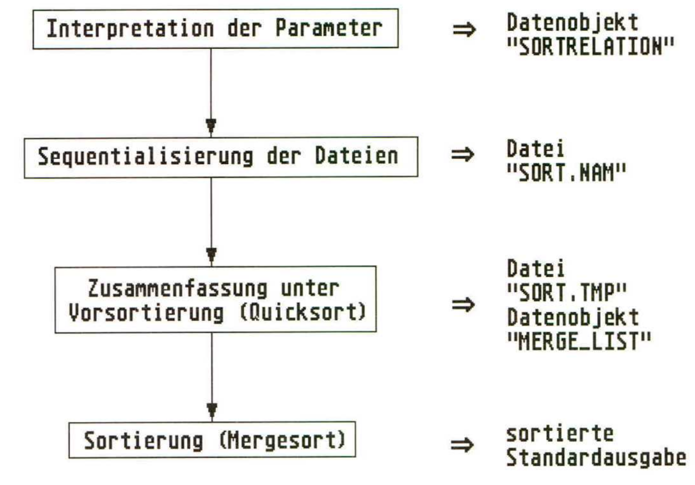


Bild 1: Die Sortierphasen des Kommandos SORT

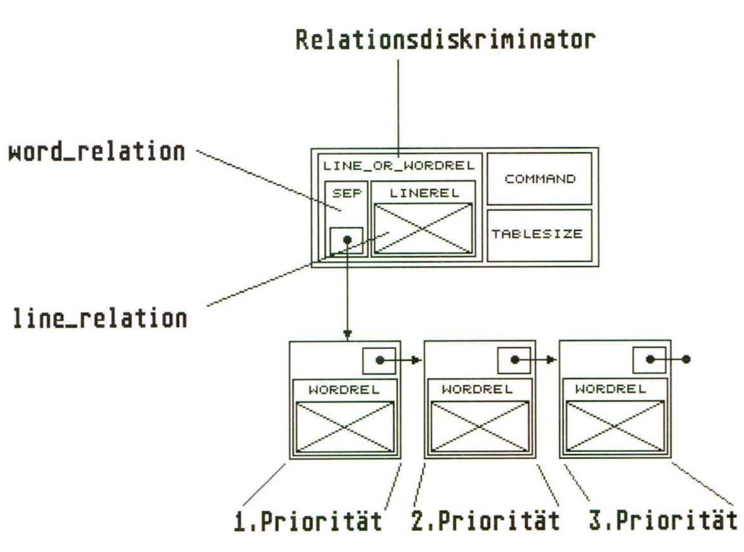


Bild 2: Darstellung des Datentyps SORTRELATION

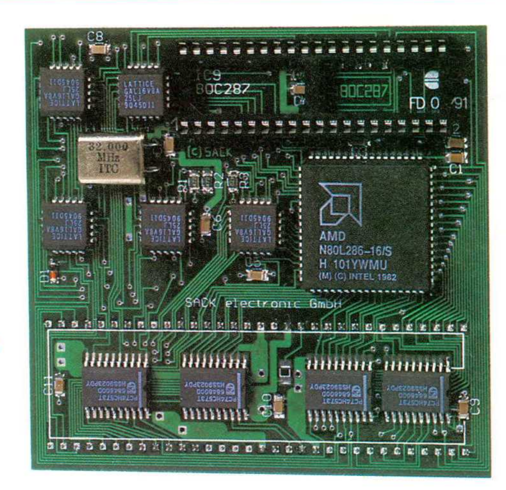
Phase 1 - Interpretation der Parameter

Die erste Sortierungsphase, in der Abb.2.2 als „Interpretation der Parameter" bezeichnet, war bei den bisherigen Kommandos immer mehr oder weniger einfach, da meistens die übergebenen Parameter nur auf die An- oder Abwesenheit von Optionen bzw. Argumenten hin untersucht werden mußten. Wenn Sie sich jedoch die umfangreichen Parametrisierungsmöglichkeiten von SORT ansehen, wird klar: Diese Aufgabe ist jetzt nicht so einfach. Das erste Problem ergibt sich daraus, daß von vornherein nicht klar ist, ob und - wenn ja - wieviele Sortierfelder pro SORT Aufruf angegeben werden. Aus diesem Grunde ist es nicht mehr möglich, einen festen Satz von Parametern für SORT anzugeben. Es empfiehlt sich, die Parameter SORTs in einem entsprechenden Datentyp abzulegen. Dieser Datentyp sollte









Für die Zukunft gerüstet:

16 MHz	AT-*Speed C16* verfügt über einen mit 16 MHz getakteten 80286-Prozessor.
Norton 8.2	Es wird ein Norton-Faktor von 8.2 erreicht.
Steckplatz für Co-Prozessor	AT-*Speed C16* besitzt einen Steckplatz für einen mathematischen 80C287-Co-Prozessor. Dieser Co-Prozessor kann auch später nachgerüstet werden. Der 80C287-Co-Prozessor wird im DOS-Bereich von vielen Programmiersprachen, Tabellenkalkulationen, CAD-Programmen etc. vorbildlich unterstützt. Weit über 100% Geschwindigkeitszuwachs werden durch diese Option möglich. Die Anzahl der Programme, die ohne einen Co-Prozessor nicht lauffähig sind, nimmt ständig zu.
EGA/VGA*-mono	Hercules, CGA, Olivetti, Tandy 16 Farben, ATT 400
DR DOS 5.0	Das Betriebssystem ist im Lieferumfang enthalten.

*Soweit es die Fähigkeiten des ATARI ST/Mega ST erlauben.
Technische Änderungen vorbehalten

Vertrieb weltweit:

Heim Verlag

Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

In Deutschland: Über 400 ATARI-Händler informieren, beraten, bauen ein, betreuen

Österreich: Darius
Inh. K. Hebein
Hartlebengasse 1-17/55
A-1220 Wien

Schweiz: Data Trade AG
Landstr. 1
CH-5415 Rieden-Baden

für alle anderen Länder:

COMPO SOFTWARE GmbH
Postfach 1051
D-5540 Prüm (FRG)
Tel.: 0 65 51 / 62 66

Händler:

Rufen Sie an. Wir nennen Ihnen gern Ihren Händler

dazu in der Lage sein, eine Liste von Sortierfeldern aufzunehmen - er sollte mithin eine dynamische Struktur besitzen. Eine grafische Darstellung eines solchen Datentyps finden Sie in Abb.2.3. Eine C-Darstellung befindet sich in den Zeilen 50-80 des Listings 2.7. In der Abbildung und in den folgenden Ausführungen ist dieser Datentyp als SORTRELATION bezeichnet. Im folgenden werden die Bestandteile dieses Datentyps besprochen: Der einfachste Bestandteil von SORTRELATION ist die Aufzähung ORDER (Zeilen 50-55). ORDER enthält den Typ der Ordnung. Folgende Zustände sind dabei möglich:

SIMPLE	entspricht Aufruf von SORT, ohne eine der folgenden Optionen
DICTIONARY	entspricht Option „-D“
KALENDARY	entspricht Option „-M“
NUMERIC	entspricht Option „-N“

Die komplette Ordnung eines Sortierkriteriums wird, unter Einbeziehung von ORDER, im Datentyp SORTREL abgelegt (Zeilen 57-63). Neben einem Objekt vom Typ ORDER gibt es hier noch weitere Optionen:

blank entspricht Option „-B“
fold entspricht Option „-F“
revert entspricht Option „-R“

Dazu kommt die Position des Wortes, nach dem sortiert werden soll (*sword*). Mit diesen Informationen kann ein einzelnes Sortierfeld abgebildet werden. Eine Liste von Sortierfeldern läßt sich entsprechend im Datentyp SORTLIST (Zeilen 65-68) abbilden. Die Abfolge innerhalb der Liste entspricht dabei der Priorität der enthaltenen Sortierfelder. Zusammen mit einigen weiteren Informationen ergibt sich letztlich die komplette Sortierrelation SORTRELATION (Zeilen 70-80). Sie enthält folgende Komponenten:

command:
Angabe des gewünschten Kommandos. Folgende Werte sind zulässig:

0 „normale“ Sortierung
1 Sortierung ohne Berücksichtigung mehrfach vorhandener Sortierfelder
2 keine Sortierung - die Dateien werden nur auf Einhaltung der Ordnung geprüft

line_or_word_rel:
Diskriminator zwischen einer zeilenweise (0) und einer wortweise spezifizierten Ordnung (1).

line_relation:
Daten einer zeilenweise spezifizierten Ordnung. Die Komponente sword in line_relation besitzt bei dieser Ordnungsart keine Bedeutung.

word_separator:
Worttrennung bei wortweise spezifizierter Ordnung. Der Wert 0 für word_separator bedeutet Worttrennung durch Leerzeichen.

word_relation:
die Liste für zeilenweise spezifizierte Ordnung

talesize:
Angabe der Feldgröße für Quicksort

Kommen wir nun zur „Interpretation der Parameter“ und damit zur Erzeugung eines Objekts vom Typ SORTRELATION. Zum Zweck der Optionsinterpretation wird in Listing 2.7 gleich eine ganze Funktionskaskade verwendet (Zeilen 773-981). Entsprechend dem unter Anweisung Gesagten, wird die Optionsinterpretation dabei aufgeteilt. Ausgehend von der Funktion sort (Zeilen 891-981), die die Interpretation koordiniert, werden wie in Tabelle 1 zu sehen nacheinander folgende Funktionen aufgerufen.
eval_sfield wird dabei eventuell mehrfach aufgerufen, da die Möglichkeit zur Angabe mehrerer Sortierfelder besteht. Am Ende der Optionsinterpretation ergibt sich die SORTRELATION *rel*. Die Interpretation der Argumente geschieht wie bei den vorangehenden Kommandos unter Anwendung der Funktionen aus dem Modul EXPAND (Zeilen 946-957). Anschließend wird, wenn der Aufruf von SORT die Option „-V“ beinhaltet, die Ausgabe der kompletten Sortierrelation vorgenommen (Zeilen 958-959). Ihre Ausgabe erfolgt mit den drei Funktionen *output_sortrel* (Zeilen 103-132), *output_sortlist* (Zeilen 134-141) und *output_rel* (Zeilen 143-181). Diese Funktionen sind ähnlich den Funktionen des Moduls EXPAND bzw. der Struktur der rekursiven Kommandos aufgebaut. Auch sie besitzen eine Hierarchie, die der durch den Datentyp SORTRELATION implizierten Typhierarchie folgt. Das heißt, daß, ausgehend vom Datentyp SORTRELATION, zunächst die allgemeinen Informationen (Kommando, Tabellengröße) ausgegeben werden (*out-put_rel*). Es folgt - rekursiv eingeschachtelt - die Ausgabe der in den einzelnen Sortierfeldern verwendeten Ordnung (*output_sortlist* und *output_sortrel*).

Phase 2 - Die Sequentialisierung der Dateien

Wenden wir uns nun der zweiten Sortierphase, der „Sequentialisierung der Dateien“, zu (siehe auch Abb.2.2). Zunächst eine kurze Orientierung: Bisher besitzen wir ein Objekt vom Typ SORTRELATION, das eine Beschreibung für die gewünschte Ordnung enthält. Es wurde aus den Optionen des Kommandos SORT gewonnen. Dazu kommt eine hierarchische Darstellung der zu sortierenden Dateien. Sie wurde aus den Argumenten des Kommandos SORT gewonnen. Bevor nun die Sortierung erfolgen kann, soll zunächst die hierarchische Darstellung der Dateinamen „beseitigt“ werden, da sich bei der Programmierung von SORT herausgestellt hat, daß sich eine solche Struktur sehr schlecht handhaben läßt. Aus diesem Grund wird die hierarchische Darstellung sequentialisiert, d.h. aus der baumartigen Struktur der Dateinamen (Ergebnis der Aufrufe von EXPAND) wird eine Sequenz von komplett expandierten Dateinamen generiert. Diese Umwandlung wird von den drei Funktionen *make_flist* (Zeilen 698-710), *make_dir* (Zeilen 712-718) und *make_dlist* (Zeilen 720-726) vollzogen. Sie entsprechen dabei der rekursiven Funktionskaskade, die bisher immer die Hauptroutine eines Kommandos enthalten hat. Diesmal ist es jedoch nur eine Hilfsfunktion, die innerhalb von *make_flist* angesiedelt wird: Die voll expandierten Dateinamen werden in die Datei „SORT.-NAM“ geschrieben (Zeilen 706-707). Und damit endet die zweite Sortierphase, und die eigentliche Sortierung beginnt.

Vor deren Betrachtung möchte ich noch auf die Funktion eingehen, mit der die Entscheidung über die Abfolge der Zeilen getroffen wird. Bisher besitzen wir ja nur ein Objekt vom Typ SORTRELATION. Nun ist eine Funktion zu programmieren, die für zwei Zeilen entscheidet, ob die erste Zeile bezüglich der SORT-RELATION kleiner, gleich oder größer der zweiten Zeile ist. Kompliziert wird diese Aufgabe durch die Möglichkeit mehrerer Sortierfelder, da in diesem Fall zunächst die Zeilen geeignet zerlegt werden müssen, um dann die Sortierfelder separat zu untersuchen. Insgesamt ergibt sich folgende Aufgabenstellung:

Sollen die zwei Zeilen zeilenweise verglichen werden, dann führe den Vergleich mit den zwei Zeilen durch. Sollen die zwei Zeilen wortweise verglichen werden, dann extrahiere die zugehörigen Wörter aus der Zeile und führe den Vergleich mit den beiden Wörtern durch. Ergibt sich beim

Vergleich der ersten Wörter, daß sie bezüglich der Ordnung gleich sind, dann ziehe die nächsten Wörter zum Vergleich heran. Das Verfahren endet, wenn sich bei einem Vergleich Ungleichheit ergibt, oder wenn alle Wörter untersucht worden sind und immer noch Gleichheit vorliegt.

Programmiert finden Sie diesen Algorithmus in der Funktion *sortrel* (Zeilen 382-410). Innerhalb von *sortrel* wird die Funktion separate (Zeilen 349-380) zur Extraktion eines Wortes aus einer Zeile verwendet. Die Funktion simplerel (Zeilen 290-347) wird angewendet, um zwei Wörter miteinander zu vergleichen. In *separate* wird die Zeile (line) unter Berücksichtigung des Worttrennsymbols (separator) solange durchlaufen, bis eine Stelle erreicht ist, an der sich das gewünschte Wort befindet. Ab hier wird der gewünschte Teil-String in den String word übertragen. word wird am Ende noch nullterminiert, und die geforderte Aufgabe ist erledigt. Die Funktion *simplerel* startet mit dem Aufruf einer weiteren Hilfsfunktion (curcopy für „curious copy", Zeilen 242-259), um ungewünschte Leerzeichen aus den beiden Wörtern zu entfernen, bzw. um eine Konvertierung von Klein- in Großbuchstaben zu berücksichtigen. Am Ende dieser Konvertierung liegen die Wörter in einer Form vor, die einen direkten Vergleich erlaubt. Mit einer switch-Anweisung wird in die entsprechenden Vergleiche verzweigt. Für den DICTIONARY- und den SIMPLE-Vergleich wird das Ganze auf die Standardfunktion *strcmp* abgebildet. Auf KALENDARY muß noch eine eigene Ordnung definiert werden (*month_order*, Zeilen 261-288). Erst dann kann der Vergleich stattfinden. Bei NUMERIC wird zunächst eine Konvertierung der Wörter mit *atof* vorgenommen. Ergebnis sind entsprechende double-Werte (*real1* und *real2*), die dann verglichen werden können.

Vorausschau

Und damit haben wir unsere Vergleichsfunktion in ihrer Gesamtheit betrachtet und können uns in der nächsten Folge den Sortierverfahren zuwenden. Zur Anwendung gelangt eine „Mixtur" aus hauptspeicherinterner Vorsortierung mit Quicksort und einem dateiorientierten Mischsortierverfahren. Außerdem wird noch ein Hilfskommando erstellt, mit dem SORT getestet werden kann.

Dirk Brockhaus

```
  1:  /*
  2:   * Listing 2.7, Datei    : sort.c
  3:   * Programm              : SORT - Die Sortierung
  4:   *                         von Textdateien
  5:   * Modifikationsdatum    : 04-Mär-90
  6:   * Abhängigkeiten        : stdio.h, string.h,
                                 ctype.h,
  7:   *                         math.h, local.h, atom.h,
  8:   *                         atom2.h, expand.h
  9:   */
 10:
 11:  #include <stdio.h>
 12:  #include <string.h>
 13:  #include <ctype.h>
 14:  #include <math.h>
 15:  #include "local.h"
 16:  #include "atom.h"
 17:  #include "atom2.h"
 18:  #include "expand.h"
 19:
 20:  /*
 21:   * Konstanten     : MAXSTRLEN, STDTABSIZ, STACKSIZE
 22:   *                  MAXPATHLEN
 23:   *
 24:   * Aufgabe        :
 25:   *
 26:   * Festlegung interner Voreinstellung/
       Begrenzungen.
 27:   * Im einzelnen:
 28:   *
 29:   * STDTABSIZ   Voreinstellung für die Feldgröße.
 30:   * STACKSIZE   Vorgabe für den Programmstack von
                   SORT.
 31:   * MAXSTRLEN   Die maximale Zeilenlänge.
 32:   * MAXPATHLEN  Die maximale Länge von Dateinamen.
 33:   */
 34:
 35:  #define STDTABSIZ  100
 36:  #define STACKSIZE  65536L
 37:  #define MAXSTRLEN  256
 38:  #define MAXPATHLEN 100
 39:
 40:  /*
 41:   * Datentypen     : ORDER, SORTREL, SORTLIST_ITEM,
 42:   *                  SORTLIST, SORTRELATION
 43:   *
 44:   * Aufgabe        :
 45:   *
 46:   * Aufnahme der Sortieroptionen bei der
 47:   * Interpretation der Kommandozeile.
 48:   */
 49:
 50:  typedef enum {
 51:      SIMPLE,
```

```
 52:      DICTIONARY,
 53:      KALENDARY,
 54:      NUMERIC
 55:  } ORDER;
 56:
 57:  typedef struct {
 58:      short   sword;
 59:      BOOLEAN blank,
 60:              fold,
 61:              revert;
 62:      ORDER   order;
 63:  } SORTREL;
 64:
 65:  typedef struct sortlist_item {
 66:      SORTREL                 sortrel;
 67:      struct sortlist_item *next;
 68:  } SORTLIST_ITEM, *SORTLIST;
 69:
 70:  typedef struct {
 71:      short    command;   /* 0 Order ununique,
 72:                              1 Order unique,
 73:                              2 Check */
 74:      short    line_or_word_rel;
                             /* 0 line-Relation,
 75:                              1 word-Relation */
 76:      SORTREL  line_relation;
 77:      char     word_separator;
 78:      SORTLIST word_relation;
 79:      short    tablesize;
 80:  } SORTRELATION;
 81:
 82:  /*
 83:   * Funktionen     : output_sortrel, output_sortlist
 84:   *                  output_rel
 85:   *
 86:   * Parameter      : output_sortrel(rel,
                                 wordnumber);
 87:   *                  output_sortlist(list,
                                 wordnumber)
 88:   *                  output_rel(&rel)
 89:   *                  SORTREL rel;
 90:   *                  short   wordnumber;
 91:   *                  SORTLIST list;
 92:   *                  SORTRELATION rel;
 93:   *
 94:   * Aufgabe        :
 95:   *
 96:   * Ausgabe einer Relationsbeschreibung innerhalb
 97:   * des verbose-Modus ("-V" Option ist gesetzt.
 98:   * Die Ausgabe erfolgt in die Datei "SORT.TXT".
 99:   */
100:
101:  FILE *voutput;
102:                                                  →
```

```
103:  void output_sortrel(rel, wordnumber)
104:  SORTREL rel;
105:  short   wordnumber;
106:  {   if (wordnumber > 0)
107:          fprintf(voutput, "%d. sort field:  ",
108:                  wordnumber);
109:      if (rel.sword != -1)
110:          fprintf(voutput, "Startpos=%d  ",
                      rel.sword);
111:      switch(rel.order) {
112:          case 0:
113:              fprintf(voutput, "Order=SIMPLE  ");
114:              break;
115:          case 1:
116:              fprintf(voutput,
                          "Order=DICTIONARY  ");
117:              break;
118:          case 2:
119:              fprintf(voutput,
                          "Order=KALENDARY  ");
120:              break;
121:          case 3:
122:              fprintf(voutput, "Order=NUMERIC  ");
123:              break;
124:      }
125:      if (rel.blank)
126:          fprintf(voutput, "IGNORE WS  ");
127:      if (rel.fold)
128:          fprintf(voutput, "FOLD IN UPPER CASE  ");
129:      if (rel.revert)
130:          fprintf(voutput, "REVERT");
131:      fprintf(voutput, "\n");
132:  }
133:
134:  void output_sortlist(list, wordnumber)
135:  SORTLIST list;
136:  short    wordnumber;
137:  {   if (list != NULL) {
138:          output_sortrel(list->sortrel,
                             wordnumber);
139:          output_sortlist(list->next,
                              wordnumber + 1);
140:      }
141:  }
142:
143:  void output_rel(rel)
144:  SORTRELATION *rel;
145:  {   voutput = fopen("sort.txt", "w");
146:      switch(rel->command) {
147:          case 0:
148:              fprintf(voutput,
149:                      "Command  : Order
                          ununique\n");
150:              break;
151:          case 1:
152:              fprintf(voutput,
153:                      "Command  : Order unique\n");
154:              break;
155:          case 2:
156:              fprintf(voutput,
157:                      "Command  : Check\n");
158:              break;
159:      }
160:      switch (rel->line_or_word_rel) {
161:          case 0:
162:              fprintf(voutput, "Relation :
                                    line\n");
163:              fprintf(voutput, "Options  :\n");
164:              output_sortrel(rel->line_relation,
                                 0);
165:              break;
166:          case 1:
167:              fprintf(voutput, "Relation :
                                    word\n");
168:              if (rel->word_separator == 0)
169:                  fprintf(voutput,
170:                          "Separator: WHITE
                               SPACE\n");
171:              else
172:                  fprintf(voutput, "Separator:
                              %c\n",
173:                          rel->word_separator);
174:              fprintf(voutput, "Options  :\n");
175:              output_sortlist(rel->word_relation,
                                  1);
176:              break;
177:      }
178:      fprintf(voutput, "Tablesize: %d\n",
179:              rel->tablesize);
180:      fclose(voutput);
181:  }
182:
183:  /*
184:   * Funktionen    : curcopy, month_order,
185:   *                 simplerel, separate, sortrel
186:   *
187:   * Parameter     : curcopy(srcword, destword,
                                blank,
188:   *                        fold);
189:   *                 ordernum = month_order(string);
190:   *                 relerg = simplerel(word1,word2,
191:   *                                    rel);
192:   *                 separate(line, word, separator,
193:   *                          rel);
194:   *                 relerg = sortrel(line1, line2,
                                          srel);
195:   *                 char          *srcword,
196:   *                               *destword;
197:   *                 BOOLEAN       blank,
198:   *                               fold;
199:   *                 short         ordernum;
200:   *                 char          *string;
201:   *                 short         relerg;
202:   *                 char          *word1,
203:   *                               *word2;
204:   *                 SORTREL       rel;
205:   *                 char          *line,
206:   *                               *word,
207:   *                               separator,
208:   *                               *line1,
209:   *                               *line2;
210:   *                 SORTRELATION srel;
211:   *
212:   * Aufgabe       :
213:   *
214:   * Obwohl d.Bezeichnungen u. Parameter der fünf
215:   * nachfolg.Funktionen vielfältig sind, dienen
216:   * sie alle einer einz. Aufgabe: Auf Basis einer
217:   * innerhalb der <SORTRELATION> <rel> abgelegten
218:   * Zeilenrelation soll d.Wert d.Relation für
219:   * zwei Zeilen bestimmt werden. Die Funktionen
220:   * übernehmen folg. Teilaufgaben bei der
221:   * Realtionsauswertung:
222:   *
223:   * curcopy:
224:   * Kopieren eines Strings von <srcword> nach
225:   * <destword> unter Berücksichtigung der Optionen
226:   * <blank> und <fold>.
227:   *
228:   * month_order:
229:   * Zuordnung einer ganzen Zahl z.e.String, gemäß
230:   * der auf Kalendermonaten festgelegten Ordnung.
231:   *
232:   * simplerel:
233:   * Auswertung der Relation für zwei Worte.
234:   *
235:   * separate:
236:   * Separierung von Worten aus Zeilen.
237:   *
238:   * sortrel:
239:   * Auswertung der Relation für zwei Zeilen.
240:   */
241:
242:  void curcopy(srcword, destword, blank, fold)
243:  char    *srcword,
244:          *destword;
245:  BOOLEAN blank,
246:          fold;
247:  {   char *work;
248:
249:      work = srcword;
250:      if (blank) {
251:          while (work[0] != 0 &&
252:                 (work[0] == ' ' ||
253:                  work[0] == '\t'))
254:              work++;
255:      }
256:      strcpy(destword, work);
257:      if (fold)
258:          convupper(destword);
259:  }
260:
261:  short month_order(string)
```

→

```
262:  char *string;
263:  {   if (strcmp(string, "JAN") == 0)
264:          return(1);
265:      if (strcmp(string, "FEB") == 0)
266:          return(2);
267:      if (strcmp(string, "MAR") == 0)
268:          return(3);
269:      if (strcmp(string, "APR") == 0)
270:          return(4);
271:      if (strcmp(string, "MAY") == 0)
272:          return(5);
273:      if (strcmp(string, "JUN") == 0)
274:          return(6);
275:      if (strcmp(string, "JUL") == 0)
276:          return(7);
277:      if (strcmp(string, "AUG") == 0)
278:          return(8);
279:      if (strcmp(string, "SEP") == 0)
280:          return(9);
281:      if (strcmp(string, "OCT") == 0)
282:          return(10);
283:      if (strcmp(string, "NOV") == 0)
284:          return(11);
285:      if (strcmp(string, "DEC") == 0)
286:          return(12);
287:      return(0);
288:  }
289:
290:  short simplerel(word1, word2, rel)
291:  char    *word1,
292:          *word2;
293:  SORTREL rel;
294:  {   char    cword1[MAXSTRLEN],
295:              cword2[MAXSTRLEN];
296:      short   erg,
297:              mord1,
298:              mord2;
299:      double  real1,
300:              real2;
301:
302:      curcopy(word1, cword1, rel.blank, rel.fold);
303:      curcopy(word2, cword2, rel.blank, rel.fold);
304:      switch (rel.order) {
305:          case DICTIONARY:
306:              filter_dict(cword1);
307:              filter_dict(cword2);
308:          case SIMPLE:
309:              if (strcmp(cword1, cword2) < 0)
310:                  erg = -1;
311:              else if (strcmp(cword1, cword2) == 0)
312:                  erg = 0;
313:              else
314:                  erg = 1;
315:              break;
316:          case KALENDARY:
317:              if (strlen(cword1) >= 3)
318:                  cword1[3] = 0;
319:              mord1 = month_order(cword1);
320:              if (strlen(cword2) >= 3)
321:                  cword2[3] = 0;
322:              mord2 = month_order(cword2);
323:              if (mord1 < mord2)
324:                  erg = -1;
325:              else if (mord1 == mord2)
326:                  erg = 0;
327:              else
328:                  erg = 1;
329:              break;
330:          case NUMERIC:
331:              real1 = atof(cword1);
332:              real2 = atof(cword2);
333:              if (real1 < real2)
334:                  erg = -1;
335:              else if (real1 == real2)
336:                  erg = 0;
337:              else
338:                  erg = 1;
339:              break;
340:      }
341:      if (rel.revert)
342:          if (erg == 1)
343:              erg = -1;
344:          else if (erg == -1)
345:              erg = 1;
346:      return(erg);
347:  }
348:
349:  void separate(line, word, separator, rel)
350:  char    *line,
351:          *word;
352:  char    separator;
353:  SORTREL rel;
354:  {   short cword = 0,
355:            iword = 0;
356:
357:      if (separator == 0)
358:          while (line[0] != 0 &&
359:                 (line[0] == ' ' || line[0] ==
                      '\t'))
360:              line++;
361:      while (line[0] != 0) {
362:          if ((separator == 0 &&
363:              (line[0] == ' ' || line[0] == '\t'))
              ||
364:              (separator != 0 && line[0] ==
               separator)) {
365:              line++;
366:              if (separator == 0)
367:                  while (line[0] != 0 &&
368:                        (line[0] == ' ' ||
369:                         line[0] == '\t'))
370:                      line++;
371:              cword++;
372:          }
373:          else {
374:              if (rel.sword == cword)
375:                  word[iword++] = line[0];
376:              line++;
377:          }
378:      }
379:      word[iword] = 0;
380:  }
381:
382:  short sortrel(line1, line2, srel)
383:  char            *line1,
384:                  *line2;
385:  SORTRELATION srel;
386:  {   char        word1[MAXSTRLEN],
387:                  word2[MAXSTRLEN];
388:      SORTLIST rlist;
389:      short       wordrel;
390:
391:      if (srel.line_or_word_rel == 0)
392:          return(simplerel(line1, line2,
393:                 srel.line_relation));
394:      else {
395:          rlist = srel.word_relation;
396:          while (rlist != NULL) {
397:              separate(line1, word1,
                          srel.word_separator,
398:                       rlist->sortrel);
399:              separate(line2, word2,
                          srel.word_separator,
400:                       rlist->sortrel);
401:              wordrel = simplerel(word1, word2,
402:                                  rlist->sortrel);
403:              if (wordrel != 0)
404:                  rlist = NULL;
405:              else
406:                  rlist = rlist->next;
407:          }
408:          return(wordrel);
409:      }
410:  }
```



Die Lösung

Für alle, die viel und schnell schreiben müssen, oder für die, die viel mit Grafikprogrammen zu schaffen haben, oder die, die einen Großbildschirm benutzen, für alle, die sich immer eine schnellere Bildschirmausgabe gewünscht haben, stellt sich NVDI vor.

NVDI verwandelt Ihren gewöhnlichen ST oder TT in einen Turbo-Rechner, auf den Sie nicht mehr warten müssen.

NVDI enthält ein vollständiges GDOS, wodurch das lästige Vorladen eines solchen Programmes entfällt. Sie bekommen somit summa summarum zwei Programme in einem.

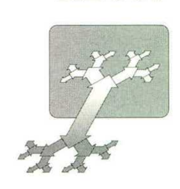
NVDI ist vielfältig und sehr anpassungsfähig. Es arbeitet mit vielen Beschleunigerkarten zusammen (z.B Board 20 von MAXON, HyperCache030 von ProVME). Auch unsauber programmierte Anwendungen behindern die Arbeit von NVDI nicht.

NVDI beschleunigt nicht nur den normalen Schwarzweiß-Modus des ATARI ST, sondern auch andere Auflösungen wie die von OverScan, MegaScreen, MAXON Graphic Adapter oder Matrix-Karte.

NVDI ist die Lösung für viele Aufgaben mit nur einem Rechner. Lassen auch Sie sich verzaubern.

NVDI
Die Lösung
Unverbindliche Preisempfehlung DM 99.-

XBoot



XBoot ist ideal für den gestreßten Festplattenbesitzer. Es ermöglicht bei jedem Boot-Vorgang die Auswahl der zu ladenden Accessories und AUTO-Ordner-Programme. So nutzen Sie Ihren ST optimal und verschwenden keinen Speicherplatz durch nicht benötigte residente Programme. Ganz nebenbei lassen sich beliebige GEM-Programme automatisch starten - auch mit den alten TOS-Versionen 1.0 und 1.2!

Doch damit nicht genug: Um nicht bei jedem Booten von der Festplatte sämtliche Einstellungen erneut vornehmen zu müssen, kann für alle Anwendungen ein SET definiert werden. Dadurch beschränkt sich das Ändern der Arbeitsumgebung auf einen einfachen Mausklick oder Tastendruck.

XBoot macht das Unmögliche möglich. Es ist das erste (AUTO-Ordner) Programm für den ST, das den Komfort eines GEM-Programms mit kompletter Mausbedienung bietet.

Und das sagt die Fachpresse über XBOOT

TOS-Magazin 9/90
"Mit XBoot steht dem ST-Anwender ein kleines aber ungemein nützliches Hilsprogramm zur Vefügung."

ST-Magazin 11/90
"Aufgrund seiner vielfältigen Funktionen sollte XBoot jedoch in keinem Autoordner fehlen."

ST-Computer 12/90
"Festplattenbesitzer, die bislang über umständliche Tastaturkommandos die Einstellung ihrer PRGs und ACCs vorgenommen haben und sich mit Bomben und Systemabstürtzen herumärgern mußten, können aufatmen. Mit XBoot gehört dies der Vergangenheit an."

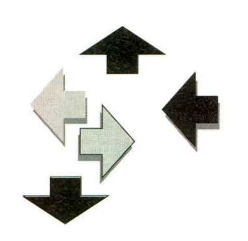
XBoot
Der Boot-Manager
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 69.-

SALDO

SALDO ist ein Programm, das Ihnen erlaubt, die Kontrolle Ihrer Finanzen in den Griff zu bekommen. Sie können SALDO für private Zwecke, aber genausogut als Einnahme- und Überschußverwaltung für die gewerbliche Tätigkeit einsetzen. SALDO bietet mit seiner Vielzahl an Funktionen alle nur denkbaren Möglichkeiten, die eingegebenen Daten zu manipulieren. Sie können z.B. sortiert oder aufgesplittert nach verschiedenen Kriterien auf dem Bildschirm dargestellt oder auf dem Drucker ausgegeben werden.
Es würde einfach zuviel, hier jedes einzelne Detail von SALDO aufzuzählen - man muß es gesehen haben.

SALDO
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79.-

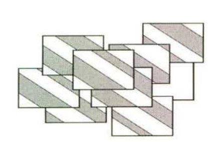
INTERLINK ST



INTERLINK ST ist das komfortabelste DFÜ-Programm für den ATARI ST und damit ideal für den Einsteiger und den Profi. So urteilen zumindest die Besitzer, die die Kommunikation und den weltweiten Datenaustausch mit Hilfe von INTERLINK ST nicht mehr missen möchten. Wann gehen Sie auf die Datenreise?

INTERLINK ST -
DFÜ im Griff
Unverbindliche Preisempfehlung DM 79,-

REVOLVER



Der Profi-Switcher für Ihren ATARI ST. Wo andere Programme den Dienst quittieren, da bietet REVOLVER Sicherheit. Resetfest in jedem Rechnerteil und mit umfangreichen Utility-Funktionen ist REVOLVER ideal für Programmierer, Musiker und Anwender, die mehr aus ihrem ATARI ST machen wollen.

REVOLVER -
Der Profi-Switcher
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

STOP

Einbruch und Datendiebstahl - kein Thema auf dem ST? Mit STop schützen Sie persönliche Daten, Programme oder Artikel- und Kundendateien vor fremden Zugriff. Nur über die Paßwörter ist der Echtzeitzugriff auf die vollständig kodierten Daten möglich. Die Datensicherheit dürfte mit 256 hoch 256 Möglichkeiten gewährleistet sein!

STOP -
Der Datentresor
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 129,-



BELA Computer Layout- und Vertriebs GmbH Unterortstr. 23-25 W-6236 Eschborn Tel: 06196/481944 Fax: 481930

Compiler-Bau



Ein für viele Programmierer wichtiges Kriterium für die Beurteilung eines Compilers ist die Güte der Codeerzeugung. Diese hängt stark davon ab, nach welchem Prinzip das Back-End des Compilers implementiert ist und ob noch zusätzliche Optimierungsphasen eingebaut wurden. Manch-mal ist es auch möglich, mittels einer Option zwischen einem gut optimierten Code, dessen Generierung recht lange braucht, und einem schlechten Code, der dafür schnell erzeugt wird, zu wählen. Mit solch einem Compiler kann man während der Testphase eines Programms schnell arbeiten und bei der Fertigstellung doch einen optimierten Code erzeugen.

Teil 5

Wir wollen uns in dieser letzten Folge der Serie über Compiler-Bau mit verschiedenen Techniken der Codeerzeugung beschäftigen. Dabei werden wir auch kurz die Probleme betrachten, die beim Schreiben eines optimierenden Compilers zu lösen sind. Um ein Gefühl für die Komplexität der Codegenerierung zu bekommen, wollen wir uns zuerst einmal die Aufgaben ansehen, die die Codeerzeugung zu bewältigen hat. Es sind dies die Codeauswahl, die Speicherzuteilung, die Registerallokation und die Bestimmung der Berechnungsreihenfolge. Bei der Codeauswahl wird jeder Zwischencodeanweisung (siehe letzte Folge) oder jedem Knoten des attributierten Strukturbaums eine Folge von Instruktionen der Zielsprache zugeordnet. Da es meist möglich ist, ein und dasselbe Sprachkonstrukt mit verschiedenen Befehlsfolgen zu übersetzen und in verschiedener Umgebung oft verschiedene Folgen optimal sind, ist eine gute Codeauswahl recht schwierig. Die Speicherzuteilung sorgt dafür, daß jedem Objekt der Quellsprache ein ausreichend großes Stück Speicher zur Verfügung gestellt wird, und beschreibt gleichzeitig die verschiedenen Möglichkeiten des Zugriffs auf diesen Speicherbereich. Dabei muß unter Umständen auch für eine rechtzeitige Anforderung und Freigabe des Speichers zur Laufzeit gesorgt werden. Die Registerallokation ist für eine geschickte Verteilung der Variablen und Zwischenergebnisse auf Prozessorregister zuständig. Dies muß natürlich in enger Zusammenarbeit mit der Speicherzuteilung geschehen. Die Bestimmung der Berechnungsreihenfolge ist nicht trivial, da eine Umstellung der Reihenfolge von Berechnungen in manchen Fällen zu einem besseren Code führt. Braucht der linke Operand einer Addition zur Berechnung zum Beispiel zwei und der rechte drei Register, so wird bei einer naiven Codeerzeugung zuerst der linke Operand berechnet und sein Ergebnis in einem Register zwischengespeichert. Dieses Register für das Zwischenergebnis plus die drei Register für die Berechnung des rechten Operanden führen zu einem Bedarf von vier Registern. Wird hingegen zuerst die aufwendigere Berechnung des rechten Operanden (drei Register) durchgeführt, dann der linke Operand unter Benutzung von zwei Registern berechnet, wobei gleichzeitig ein Register für das Ergebnis des rechten Operanden gebraucht wird, so kommt man hier mit insgesamt drei Registern aus. Die komplette Berechnung kann also in drei statt vier Registern ausgeführt werden, wenn die Reihenfolge der Operandenberechnungen richtig gewählt wird. Um einen guten Code zu erzeugen, ist es wichtig, daß diese vier Aufgaben nicht nur für sich alleine gut gelöst werden, sondern auch optimal aufeinander abgestimmt sind. Zu beachten ist außerdem, daß es oft möglich ist, Speicherplatz zu sparen, indem ein Code gewählt wird, dessen Abarbeitung langsamer ist, und umgekehrt kann ein schnellerer Code erzeugt werden, der mehr Speicherplatz belegt. Welches Übel dabei weniger schlimm ist, hängt vom Anwendungsfall ab und kann bestenfalls per Option eingestellt werden.

Optimal

Die vier Aufgaben der Codeerzeugung können in der Regel problemlos auf dem attributierten Strukturbaum ausgeführt werden. Eine Zwischencodeerzeugung ist dabei höchsten zur leichteren Portabilität des Compilers auf andere Zielmaschinen nötig. Möchte man nicht nur einen Compiler mit einer guten Codeerzeugung schreiben, sondern einen wirklich optimierenden, so ist eine Zwischencodeerzeugung allerdings unumgänglich. Eine sehr einfache Form der Optimierung, die auch auf dem Zielcode durchgeführt werden kann, ist die Peephole-Optimierung. Der Code wird hierbei durch eine Art Guckloch (daher auch der Name) oder Fenster betrachtet, in dem nur ein kleiner Ausschnitt des Codes sichtbar ist. Sobald der Inhalt dieses Fensters mit einer von mehreren gespeicherten Schablonen übereinstimmt, wird er durch ein äquivalentes aber optimaleres Codestück ersetzt. Trotz der Einfachheit dieses Verfahrens kann es schlechteren Code oft stark verbessern. Aufgrund seiner Natur ist es allerdings nur für lokale Optimierungen geeignet. Sehr viel mächtiger, aber auch komplizierter, ist eine sogenannte Datenflußanalyse. Mit ihrer Hilfe können recht vielfältige Optimierungen durchgeführt werden, deren wichtigste Vertretter wir uns später noch kurz ansehen werden. Eine genaue Behandlung dieses Stoffs würde den Rahmen des Artikels aber sprengen, deshalb seien näher Interessierte auf [1] verwiesen. In diesem Buch werden die Codeoptimierung und ihre wichtigsten Algorithmen ausführlich behandelt. Allerdings ist gerade die globale Datenflußanalyse ein recht harter Brokken. Nach der Codeoptimierung gehen wir gegen Ende dieser Folge kurz auf Werkzeuge zur automatischen Generierung von Back-Ends ein. Zum Abschluß werden die beiden inzwischen schon mehrfach zitierten Bücher kurz vorgestellt und eine klei-

ne Aufgabe gestellt. Doch zunächst werden wir uns ansehen, wie man die vier Aufgaben der Codeerzeugung lösen kann. Dazu werden wir uns hauptsächlich mit der Codeerzeugung von arithmetischen Ausdrücken befassen. Diese stellen in der Regel neben Prozedur- und Funktionsaufrufen die größten Anforderungen an den Codegenerator, und man kann die verschiedenen Implementierungstechniken recht gut an ihnen studieren.

	LOADA a	LOAD #3	LOAD #4	ADD	LOAD #2	MUL	ASSIGN
a:	?	?	?	?	?	?	14
Keller:	a	3 a	4 3 a	7 a	2 7 a	14 a	

*Abb. 1: 'a := (3 + 4) * 2', ausgeführt auf einer Kellermaschine.*

Eingekellert

Zum Einstieg wollen wir uns erst einmal das einfachste Verfahren zur Codeerzeugung ansehen. Es beruht darauf, daß jeder normale arithmetische Ausdruck unabhängig von seiner Schachtelungstiefe in einen Postfixausdruck umgewandelt werden kann. Postfix heißt einfach, daß ein Operator immer nach seinen Operanden steht. Der Postfixausdruck zu '2 + 3' ist also '2 3 +'. Klammerebenen fallen dabei weg, wie man zum Beispiel an dem Postfixausdruck für 'a := (3 + 4) * 2' sieht, der 'a 3 4 + 2 * :=' lautet. '3 4 +' wird dabei zu '7' reduziert, dann '7 2 *' zu '14' ausgewertet und abschließend in die Speicherstelle der Variablen *a* geschrieben. Solche Postfixausdrücke lassen sich sehr einfach mit einer Kellermaschine auswerten. Eine Kellermaschine besteht, wie ihr Name schon sagt, im wesentlichen aus einem Keller, der zum Ablegen von Zwischenergebnissen dient. Sie besitzt zum Beispiel die Befehle LOAD, LOADA, ADD, SUB, MUL, DIV und ASSIGN, wobei LOAD den angegebenen Wert oder den Inhalt einer Variablen auf dem Keller ablegt und LOADA dies mit der Adresse einer Variablen tut. ADD, SUB, MUL und DIV nehmen jeweils die zwei obersten Werte vom Keller und addieren, subtrahieren, multiplizieren oder dividieren sie je nach Befehl. Das Ergebnis wird zum Schluß auf dem Keller abgelegt. ASSIGN schreibt den Wert, der auf dem Keller zuoberst steht, in die Speicherstelle, deren Adresse im Keller zu zweitoberst liegt. Dem Ausdruck 'a := (3 + 4) * 2' und damit auch dem Postfixaudruck 'a 3 4 + 2 * :=' entspricht somit das folgende Kellermaschinenprogramm:

LOADA a LOAD #3 LOAD #4 ADD LOAD #2 MUL ASSIGN

Das Gatterzeichen '#' beschreibt hierbei die Tatsache, daß der dahinterstehende Wert direkt benutzt werden soll und keine Speicheradresse darstellt. Außerdem muß statt der Variablen *a* natürlich die Adresse der Speicherstelle angegeben werden, in der der Wert von *a* stehen soll. In Abb. 1 werden die einzelnen Zustände der Kellermaschine grafisch dargestellt. Unter jeder

```
LOAD %1  :  MOVE.W  %1, -(A7)

LOADA %1:   PEA     %1

ADD      :  MOVE.W  (A7)+, D0
            ADD.W   D0, (A7)

SUB      :  MOVE.W  (A7)+, D0
            SUB.W   D0, (A7)

MUL      :  MOVE.W  (A7)+, D0
            MULS    (A7), D0
            MOVE.W  D0, (A7)

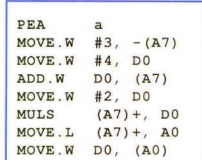
DIV      :  MOVE.W  2(A7), D0
            DIVS    (A7)+, D0
            MOVE.W  D0, (A7)

ASSIGN   :  MOVE.W  (A7)+, D0
            MOVE.L  (A7)+, A0
            MOVE.W  D0, (A0)
```

Tabelle 1: Implementierung von Kellermaschinenbefehlen in 68000er-Code

```
PEA      a
MOVE.W   #3, -(A7)
MOVE.W   #4, -(A7)      ; 1
MOVE.W   (A7)+, D0      ; 2
ADD.W    D0, (A7)
MOVE.W   #2, -(A7)      ; 3
MOVE.W   (A7)+, D0      ; 4
MULS     (A7), D0
MOVE.W   D0, (A7)       ; 5
MOVE.W   (A7)+, D0      ; 6
MOVE.L   (A7)+, A0
MOVE.W   D0, (A0)
```

*Listing 1: Einfacher 68000er-Code zur Berechnung von 'a := (3 + 4) * 2'*



```
PEA      a
MOVE.W   #3, -(A7)
MOVE.W   #4, D0
ADD.W    D0, (A7)
MOVE.W   #2, D0
MULS     (A7)+, D0
MOVE.L   (A7)+, A0
MOVE.W   D0, (A0)
```

Listing 2: Einfacher Code nach Peephole-Optimierung

Anweisung ist der Zustand nach ihrer Abarbeitung abgebildet. Da es sehr einfach ist, mit einem Mikroprozessor wie dem 68000 eine Kellermaschine zu simulieren, kann ein Kellermaschineprogramm sehr leicht in 68000er-Code umgesetzt werden. Tabelle 1 zeigt die Implementierung der Kellermaschinenbefehle durch 68000er-Code. Dabei ist im LOAD- und LOADA-Befehl *%1* ein Platzhalter, der durch den jeweiligen Operanden ersetzt wird. Listing 1 enthält die Übersetzung der Befehlssequenz für den Ausdruck 'a := (3 + 4) * 2' mit Hilfe der Schemata aus Tabelle 1. Dieser Code erfüllt die gestellte Aufgabe offensichtlich korrekt, ist aber sehr umständlich. Die Ineffizienz des Codes fällt an den durch Zahlen markierten Stellen besonders stark ins Auge. Die Anweisungen 1 und 2 bzw. 3 und 4 können sehr leicht zu je einer zusammengefaßt werden. Die mit 5 und 6 markierten Anweisungen können sogar komplett entfallen, da sie sogenannte inverse Operationen darstellen, d.h. die eine Operation hebt die Wirkung der anderen auf. Allerdings muß dann im vorausgehenden MULS-Befehl mit Postinkrement vom Keller gelesen werden. Durch diese Optimierungen wird der Code kürzer, es entfallen Speicherzugriffe, und es wird weniger Platz auf dem Keller beansprucht. Interessanterweise können alle drei Verbesserungen ohne weiteres von einen Peephole-Optimierer durchgeführt werden. Der Code nach der Peephole-Optimierung ist in Listing 2 abgebildet. Nach diesen Optimierungen ist der wesentliche Kritikpunkt am bisher erzeugten Code, daß die Register der 68000 nur sehr spärlich benutzt werden. Wie man diese besser nutzen kann, werden wir gleich besprechen. Doch vorher wollen wir uns noch ansehen, wie man den Code für eine Kellermaschinensimulation direkt aus dem attributierten Strukturbaum gewinnen kann, und wie wir die am Anfang erwähnten vier Aufgaben der Codeerzeugung bisher gelöst haben. Am Ende der letzten Folge wurde das Thema Zwischencode schon erwähnt. Im Prinzip sind unsere Kellermaschinenbefehle (LOAD etc.) nichts anderes als Zwischencodebefehle. Wir können sie also in einem Baumdurchlauf direkt aus dem attributierten Strukturbaum erzeugen. Eine attributierte Grammatik (siehe letzte Folge), die genau das leistet, ist in Listing 3 abgebildet. Der Operator '++' dient wie schon in

der letzten Folge zur Aneinanderreihung von Zwischencodebefehlen. Mit dieser attributierten Grammatik wird der Strukturbaum des Ausdrucks 'a := (3 + 4) * 2' genau in die weiter oben angegebene Sequenz von Kellermaschinenbefehlen transformiert. Da die Umwandlung des Kellercodes nach Tabelle 1 einer einfachen Makroexpansion entspricht, können die einzelnen Kellermaschinenbefehle in der attributierten Grammatik auch gleich durch die entsprechenden 68000er-Befehle ersetzt werden. Trotzdem ist die Einführung einer Zwischensprache für das Design eines Compilers immer sinnvoll, auch wenn sie wie hier schlußendlich nie explizit vom Compiler benutzt wird. Denn die Zwischensprache erlaubt eine anschaulichere und übersichtlichere Darstellung der Codeerzeugung und hilft, daß wichtige Zusammenhänge nicht im Detail des Zielmaschinencodes untergehen. Damit wäre die Codeauswahl komplett. Was noch vollkommen fehlt, ist eine Speicherzuteilung für die Variablen. Prinzipiell legt der Compiler alle globalen Variablen einfach hintereinander im Speicherbereich für globale Daten ab und berechnet dabei jeweils den Offset vom Anfang dieses Segments oder des kompletten Programms. Dieser Offset wird statt der richtigen Adresse ins Programm eingesetzt. Die korrekte absolute Adresse wird dann beim Programmstart von der Relozierroutine des Betriebssystems ermittelt. Die lokalen Daten der einzelnen Funktionen und Prozeduren werden im Gegensatz dazu auf dem Laufzeit-Stack im Activation-Record der zugehörigen Routine abgelegt, wie dies schon in der zweiten Folge besprochen wurde. Die Speicherzuteilung muß also für jede Prozedur den Speicherbedarf der lokalen Daten berechnen und dafür sorgen, daß am Anfang jeder Prozedur Code erzeugt wird, der den von der Prozedur benötigten Platz auf dem Stack reserviert. Außerdem muß der Platz am Ende der Abarbeitung der Prozedur wieder freigegeben werden. Für jede lokale Variable wird dann der Offset vom Link-Pointer (siehe Folge 2) berechnet. Da das genaue Vorgehen der Speicherzuteilung sehr stark von der zu übersetzenden Programmiersprache abhängt, wollen wir hier nicht weiter darauf eingehen. Nach Codeauswahl und Speicherzuteilung bleiben von den vier erwähnten Aufgaben der Codeerzeugung noch die Registerallokation und die Bestimmung der Berechnungsreihenfolge übrig. Beides bleibt in der bisher vorgestellten naiven Codegenerierung im Prinzip unberücksichtigt, was ein wesentlicher Grund für den relativ schlechten Code ist.

```
RULE Assign ::= Ident ':=' Expr.
ATTRIBUTION
  Assign.Code := {LOADA Ident;} ++ Expr.Code ++ {ASSIGN;};

RULE Expr ::= 'Expr' + 'Expr'.
ATTRIBUTION
  Expr[0].Code := Expr[1].Code ++ Expr[2].Code ++ {ADD;};

RULE Expr ::= 'Expr' - 'Expr'.
ATTRIBUTION
  Expr[0].Code := Expr[1].Code ++ Expr[2].Code ++ {SUB;};

RULE Expr ::= 'Expr' * 'Expr'.
ATTRIBUTION
  Expr[0].Code := Expr[1].Code ++ Expr[2].Code ++ {MUL;};

RULE Expr ::= 'Expr' / 'Expr'.
ATTRIBUTION
  Expr[0].Code := Expr[1].Code ++ Expr[2].Code ++ {DIV;};

RULE Expr ::= Ident.
ATTRIBUTION
  Expr[0].Code := {LOAD Ident;};
```

Listing 3: Attributierte Grammatik zur Codeerzeugung für die Kellermaschine

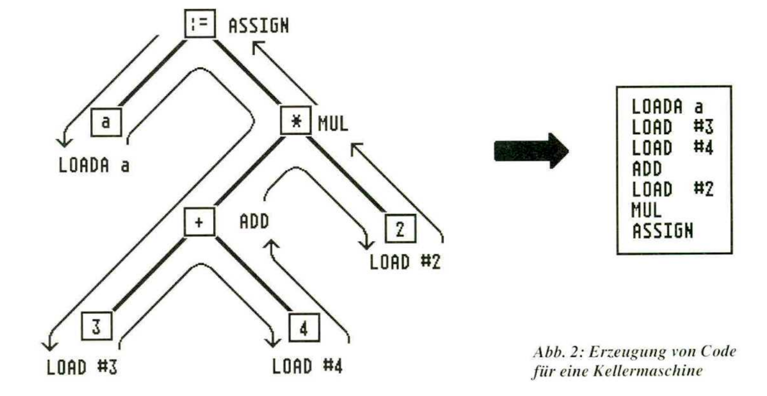


Abb. 2: Erzeugung von Code für eine Kellermaschine

Register machen Beine

Ziel der Registerallokation ist es, möglichst viele Zwischenergebnisse von komplexen Berechnungen im Prozessor zu speichern und so die Anzahl der Speicherzugriffe zu minimieren. Eine Möglichkeit, die Prozessorregister besser zu nutzen, als wir es bisher getan haben, ist, die zur Verfügung stehenden Register als die obersten Elemente des Kellers zu betrachten. Erst wenn in den Registern kein Platz mehr ist, wird der echte Keller benutzt. Das Ganze ist möglich, da der Compiler die Stack-Belegung zur Übersetzungszeit berechnen und die nötigen Registerzugriffe damit erzeugen kann. Sobald ein Prozedur- oder Funktionsaufruf vorkommt, müssen die Registerinhalte allerdings doch noch auf dem Stack abgelegt werden, da sie möglicherweise während des Aufrufs verändert werden. Dieses Ablegen der Register bezeichnet man als Spilling. Mit dieser Art der Registerallokation wollen wir uns aber nicht weiter befassen, sondern uns stattdessen gleich ein besseres Verfahren ansehen. Dies setzt die Techniken der semantischen Analyse zur Registerallokation ein. Ein Vorteil des Verfahrens ist, daß man die Bestimmung der Berechungsreihenfolge sowie ein paar weitere Optimierungen leicht integrieren kann. Außerdem ist dabei eine elegante Einbettung der ersten Phase der Codegenerierung in die semantische Analyse möglich. Die wesentliche Information zur Registerallokation ist hierbei, wieviel Register für die Berechnung der einzelnen Teilausdrücke eines kompletten Ausdrucks gebraucht werden. Als Beispiel wollen wir uns den Strukturbaum des Ausdrucks 'a * b + (c + d) * (e + f)' ansehen, der in Abb. 3 dargestellt ist. An jedem Knoten des Baums steht die Anzahl der Register, die zur Berechnung des kompletten Teilbaums, der von dem Knoten ausgeht, benötigt werden. Zur Berechnung eines Blattes (in unserem Beispiel eines der Bezeichner) wird ein Register gebraucht - und zwar das Register, in das der Wert des Bezeichners geladen wird. Für jeden Knoten des Strukturbaums wird dann wie folgt

entschieden. Benötigen beide Unterbäume des Knotens gleich viele Register, ist es egal, in welcher Reihenfolge die beiden Unterbäume berechnet werden, und der Knoten, der die beiden verbindet, benötigt zur Berechnung ein Register mehr als je einer der Teilbäume. Dieses zusätzliche Register wird gebraucht, um das Ergebnis der Berechnung des ersten Teilbaums während der Berechnung des zweiten zwischenzuspeichern. Benötigt einer der Unterbäume mehr Register als der andere, so wird er zuerst berechnet, und der verbindende Knoten benötigt zur Berechnung genauso viele Register wie der teurere Teilbaum. Das ergibt sich daraus, daß das Ergebnis der ersten, teureren Berechnung während der Auswertung des zweiten Teilbaums in einem der Register gespeichert werden kann, das gegenüber der ersten Berechnung nicht gebraucht wird. In der Abbildung sind die Kanten des Strukturbaums mit römischen Ziffern gekennzeichnet, die angeben, ob sie als erster oder zweiter Teilbaum berechnet werden. In dem Beispiel wird der Teilausdruck '(c + d) * (e + f)' vor 'a * b' berechnet. Macht man es andersherum, müssen für die Berechnung des gesamten Ausdrucks vier statt drei Register bereitgestellt werden, da bei der teureren Berechnung drei Register plus eins, zum Speichern des Ergebnisses von 'a * b', gebraucht würden. Wie wir sehen, haben wir auf diese Art und Weise die Anzahl der benötigten Register und die Berechnungreihenfolge in einem Rutsch ermittelt. Eins haben wir dabei allerdings außer acht gelassen. Ein realer Mikroprozessor hat natürlich nur eine begrenzte Anzahl von Registern. Daher ist es nötig, für jeden Knoten des Strukturbaums zu überprüfen, ob das Ergebnis der zugehörigen Berechnung als Zwischenergebnis im Speicher, also etwa auf dem Laufzeit-Stack, abgelegt werden muß. Dies ist nie der Fall, wenn einer der Teilbäume mehr Register als der andere benötigt. Denn dann braucht der Vaterknoten ja die gleiche Zahl von Registern wie der teurere Unterknoten. Brauchen beide Teilbäume zur Berechnung aber gleichviel Register, muß das Ergebnis der Berechnung des ersten Teilbaums im Speicher abgelegt werden, falls die Anzahl der Register je Teilbaum gleich der Anzahl der überhaupt vorhandenen Register ist. Der Vaterknoten braucht dann zur Berechnung natürlich genausoviel Platz wie seine Unterbäume, also alle Register. Eine attributierte Grammatik, die diese Berechnungen durchführt, ist in Listing 4 angegeben. Das Nichtterminal *Operator* steht dabei für einen beliebigen binären Operator wie '+', '-' etc., und der Wert 'n' gibt die Anzahl der insgesamt verfügbaren Register an.

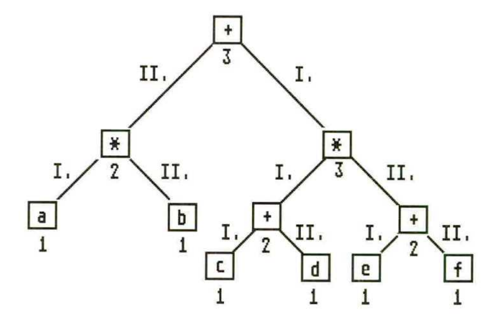


Abb. 3: Attributberechnung für die Registerallokation

```
RULE Expr ::= 'Expr' Operator 'Expr'.
ATTRIBUTION
  Expr[0].LeftFirst := (Expr[1].Registers >= Expr[2].Registers);
  Expr[1].Registers := IF Expr[1].Registers = Expr[2].Registers
                       THEN min (Expr[2].Registers + 1, n)
                       ELSE max (Expr[2].Registers, Expr[3].Registers
                       END;
  Expr[3].Store := FALSE;
  Expr[2].Store := (Expr[2].Registers = n) AND (Expr[3].Registers = n);

RULE Expr ::= Ident.
ATTRIBUTION
  Expr.Registers := 1;
  Expr.LeftFirst := TRUE;
```

Listing 4: Attributierte Grammatik zur Registerallokation

Die drei berechneten Attribute sind *Registers*, *LeftFirst*' und *Store*. *Registers* gibt an, wieviele Register zur Berechnung des Teilbaums geraucht werden, dessen Knoten das Attribut besitzt. *LeftFirst* ist *TRUE*, falls der linke Unterbaum des Knotens zuerst ausgewertet werden soll, und *Store* ist *TRUE*, falls das Ergebnis der Berechnung dieses Knotens im Speicher abgelegt werden muß, da die Register nicht reichen. Das vorgestellte Berechnungsschema ist natürlich etwas vereinfacht, da ein Mikroprozessor wie der 68000er Befehle besitzt, die bestimmte Aufgaben mit weniger Registern lösen. Zum Beispiel kann ein Wert aus dem Speicher direkt zu einem Registerinhalt addiert werden. Um diese Befehlsart mit einzubeziehen, wird das Attribut *Registers* in der zweiten Regel der attributierten Grammatik nicht mit 1, sondern mit 0 initialisiert. Andere Besonderheiten lassen sich meist durch zusätzliche Regeln, die bestimmte Sonderfälle abhandeln, beschreiben. Allerdings sollte man an dieser Stelle noch nicht versuchen, Probleme der Codeselektion zu lösen, d.h. Optimierungen der Art, daß statt einem 'ADD.L #c, D0' auch der schnellere und kürzere Befehl 'ADDQ.L #c, D0' verwendet werden kann, wenn *c* zwischen 1 und 8 liegt. Aus dem so attributierten Strukturbaum kann dann, ähnlich wie dies für die Kellermaschinencodes vorgestellt wurde, in einem weiteren Baumdurchlauf Code erzeugt werden. Nur werden die einzelnen Werte nicht auf dem Keller, sondern in Registern abgelegt. Nur wenn das *Store*-Attribut in einem Knoten gesetzt ist, wird das Ergebnis der Berechnung in den Speicher geschrieben. Da bisher nur festgelegt wurde, welcher Teilausdruck wieviele Register zu seiner Berechnung benötigt, muß bei der Auswahl des Codes noch eine Zuordnung der vorhandenen Prozessorregister zu den einzelnen Zwischenergebnissen durchgeführt werden. Dazu merkt man sich immer die Liste der aktuell unbelegten Register. Sobald ein neuer Wert geladen wird, wird eines dieser Register belegt. Beim Durchführen einer arithmetischen Operation werden die Register, in denen die Operanden gespeichert sind, nach der Operation wieder frei. Allerdings wird bei einem Prozessor wie dem 68000er das Register des zweiten Operanden nach der Operation durch das Ergebnis belegt. Sobald soviel Aufwand getrieben wird, um die Prozessorregister besser auszunutzen, sollte die Auswahl der Instruktionen, die zur Implementierung der Berechnungen der einzelnen Strukturbaumknoten verwandt wird, auch sorgfältiger durchgeführt werden. Bisher war die Codeauswahl darauf beschränkt, pro Knotentyp eine bestimmte Instruktionsfolge zu erzeugen, die die entsprechende Aufgabe, wie Wert laden oder zwei Werte addieren, durchführt. Besser ist es natürlich pro Knotentyp verschiedene Codesequenzen zur Verfügung zu stellen, um je nach Situation die beste auswählen zu können. Die Kriterien für diese Auswahl

hängen natürlich stark von der Zielmaschine bzw. von deren Instruktionssatz ab. Sicherlich wird auch das oben berechnete *Store*-Attribut zur Auswahl herangezogen, um je nachdem, ob das Ergebnis und/oder einer oder beide Operanden im Speicher liegen, die optimale Befehlsfolge auszuwählen. Die Auswahl der Codesequenzen läßt sich zum Beispiel anhand von Tabellen durchführen, wie dies etwa in [3] beschrieben wird. Immer mehr Verbreitung findet aber auch die Codeauswahl durch Mustererkennung, die wir gleich noch besprechen werden, und die sich auch sehr gut zum Bau von Generatoren für die Codeerzeugung eignet. Vorher soll aber noch erwähnt werden, daß durch die Berechnung geeigneter Attribute auch boolsche Verknüpfungen optimiert übersetzt werden können. Außerdem ist es möglich, die Berechnung arithmetischer Ausdrücke durch die Verwendung algebraisch identischer Ausdrücke zu optimieren. Zum Beispiel kann es vorteilhaft sein, '(-a) * b' statt 'a * (-b)' zu berechnen. Aus '(-x) * (y - z)' wird damit 'x * (z - y)', was eine Negation erspart. Als nächstes wollen wir uns ein recht gutes Verfahren zur Codeselektion ansehen, das für viele verschiedene Typen von Zielmaschinen Verwendung finden kann.

Musterhafter Code

Das Grundprinzip der Codeerzeugung durch Mustererkennung (pattern matching) ist recht einfach. Der Codegenerator sucht in dem Strukturbaum nach Teilbäumen, die auf eins der ihm bekannten Muster passen. Sobald er einen solchen Teilbaum erkennt, erzeugt er einen zu dem Muster gehörenden Code, in den er unter Umständen noch Werte aus dem Strukturbaum einsetzt. Außerdem wird der Teil- im Strukturbaum durch ein neues Blatt ersetzt. Jedes der Muster zusammen mit dem Code und dem neuen Blatt ist eine Regel des Codegenerators. In Abb. 4 sind Regeln abgebildet, die es erlauben, Code für einen einfachen arithmetischen Ausdruck zu erzeugen. Eine Regel besteht aus einem Musterbaum und einem Strukturbaumblatt, die durch einen Pfeil verbunden sind. Eine solche Regel besagt, daß ein Teilbaum, der auf das vorgegebene Muster paßt, in das Blatt umgewandelt werden kann. Über dem Pfeil kann noch eine zusätzliche Bedingung stehen, die die Anwendbarkeit der Regel einschränkt, wie dies bei Regel (5) der Fall ist. Steht unter dem Pfeil ein Sternchen (*), kann die Regel auch angewandt werden, wenn die beiden Operanden des Teilbaums gegenüber dem Muster vertauscht sind. In Regel (4) ist es zum Beispiel auch möglich, daß die Konstante

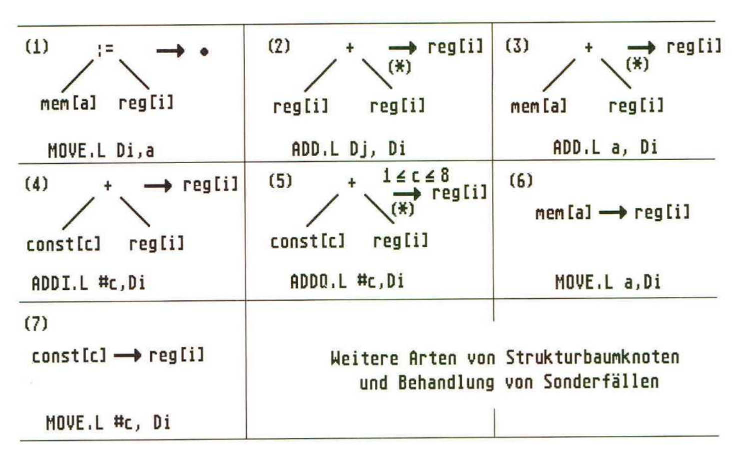


Abb. 4: Regeln für einen Codegenerator per Mustererkennung

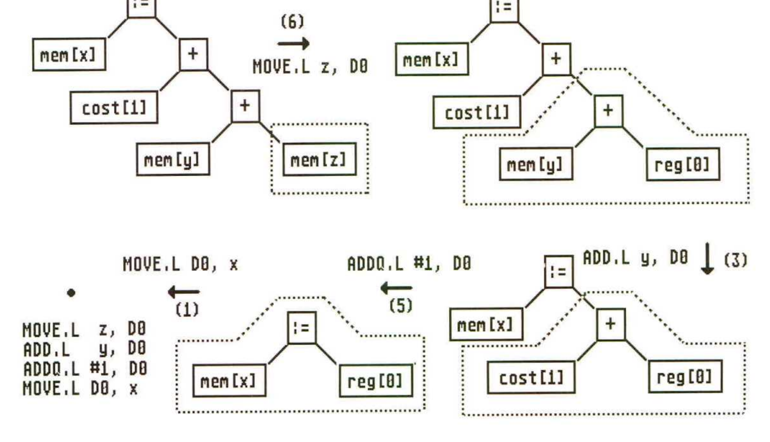


Abb. 5: Regelanwendung des Codegenerators per Mustererkennung

auf der rechten und das Register auf der linken Seite stehen. Unter jeder der Regeln steht der Code, der erzeugt wird, sobald der Codegenerator die Regel anwendet. Die Anwendung der Regel (1) beendet die Codegenerierung, was durch den Punkt auf der rechten Seite des Pfeils angedeutet wird. Die Strukturbaumblätter *mem*, *reg* und *const* stehen für verschiedene Speicherklassen, wobei *mem* einen Operanden im Speicher, *reg* einen Registeroperanden und *const*' einen konstanten Wert repräsentiert. Das Attribut der Speicherklasse wird jeweils in eckiger Klammer angegeben und ist für *mem* hier der Einfachheit halber der Name der Variablen, für *reg* die Registernummer (hier nur Datenregister) und für *const* der Wert der Konstanten. In Abb. 5 wird mit den eben vorgestellten Regeln der Strukturbaum für den Ausdruck 'x := 1 + y + z' in Code umgewandelt. Der Teil des Baums, der auf das Muster der jeweils angewendeten Regel paßt, ist durch einen gestrichelten Rahmen gekennzeichnet. Die Nummer der jeweils angewendeten Regel wird über den einzelnen Pfeilen angegeben, unter dem Pfeil steht der durch die Regel erzeugte Code. Zum Schluß ist der komplette Code noch einmal am Stück angegeben. Vergleicht man den erzeugten Code mit dem, was die einfache Erzeugung von Kellermaschinecode für dieses Beispiel generieren würde, so wird die Überlegenheit der neuen Methode sehr deutlich. Eine Peephole-Optimierung erübrigt sich vollständig, da die Mustererkennung spezielle Teilbäume, die optimiert übersetzt werden können, direkt erkennt und entsprechend behandelt. Ein Beispiel ist die Regel (5), die im Sonderfall der Addition einer Konstanten, im Bereich zwischen 1 und 8, den Spezialbefehl ADDQ statt eines normalen ADD verwendet. Offen ist allerdings noch die Frage, wie der Codegenerator wissen soll, daß eine Verwendung der ebenfalls in diesem

Punkt anwendbaren Regel (4) schlechter ist. Um eine solche Entscheidung zu ermöglichen, werden die einzelnen Regeln meist noch mit einem Kostenwert versehen. Der Codegenerator versucht nun, den Code derart zu erzeugen, daß die Summe der Kosten aller für einen Strukturbaum angewendeten Regeln minimal wird. Gerade bei der Behandlung von Spezialfällen können die Musterbäume durchaus größer sein, als dies in unseren Beispielregeln der Fall ist. Damit können dann auch spezielle Adressierungsarten des Prozessors ausgenutzt werden, die mehrere Knoten des Strukturbaums in einem Befehl berechnen. Die Registerverteilung und die Bestimmung der Berechnungsreihenfolge kann bei der Codeerzeugung durch Mustererkennung ohne weiteres durch eine vorangehende Attributierung des Strukturbaums festgelegt werden, wie wir sie vorher besprochen haben.

Allgemein

Wie anfangs angekündigt, haben wir uns bei der Codeerzeugung auf arithmetische Ausdrücke konzentriert und andere Konstrukte einer Programmiersprache, wie Schleifen, Prozeduraufrufe und ähnliches, vernachlässigt. Dies ist wegen des begrenzten hier zur Verfügung stehenden Platzes geschehen und auch nicht so tragisch, da die wichtigsten Probleme und deren Lösung vorgestellt wurden. Gerade Schleifen erfordern eine Reihe von Speziallösungen und können normalerweise nicht ohne größeren Aufwand nennenswert optimiert werden. Die Art und Weise von Prozeduraufrufen ist recht stark von der implementierten Programmiersprache abhängig und kann wohl am besten durch die Benutzung von Registern zur Parameterübergabe und das Weglassen unbenutzter Eigenschaften des Aufrufmechanismus' optimiert werden. Am wichtigsten ist im Ganzen wohl eine ausdrucksübergreifende Allokation von Registern, auf die hier aber nicht weiter eingegangen werden soll.

Codierungsarbeit

Bisher haben wir uns nur mit Erzeugung von symbolischem Assemblercode beschäftigt. Um ein Programm ausführen zu können, muß es aber in echten Maschinencode umgewandelt, also noch assembliert werden. Dazu kann man einen externen Assembler verwenden, der eine Datei mit dem erzeugten symbolischen Assemblercode übergeben bekommt. Diese Methode wird des öfteren von Compilern verwendet, die unter dem Betriebssystem UNIX laufen. Durch das Verfahren wird die Portierbarkeit eines Compilers erhöht, da eine komplett maschinenabhängige Phase verschwindet, und außerdem spart der Compiler-Bauer auch etwas Arbeit. Erkauft werden diese Vorteile durch eine Erhöhung der Übersetzungszeit, da verstärkt relativ langsamer I/O durchgeführt werden muß und der Assembler die textuelle Repräsentation der Assembler-Datei erst wieder in eine interne Dastellung umwandeln muß. Diese Nachteile kann man durch eine Integrierung des Assemblers in den Compiler vermeiden. Außerdem kann ein interner Assembler jede Assembler-Anweisung sofort nach ihrer Erzeugung in Maschinencode übersetzen, so daß das Programm nie komplett in Form von symbolischen Assembler-Anweisungen vorliegt. Nachdem wir nach der naiven Codegenerierung noch eine Art der Codeerzeugung kennengelernt haben, die weitaus besseren Code erzeugt, wollen wir uns jetzt noch kurz die Möglichkeiten der Codeoptimierung ansehen.

Noch besser...

Bei der Codeoptimierung geht es nicht darum, das Programm möglichst geschickt von einer Form in eine andere zu transformieren, sondern es wird schon erzeugter Code verbessert. Dies ist meist nicht der endgültige Maschinencode, sondern etwa ein Zwischencode, wie er in der letzten Folge vorgestellt wurde. Eine Möglichkeit solcher Optimierungen ist die schon erwähnte Peephole-Optimierung. Diese kann den Code zwar nur lokal verbessern, ist dafür aber recht einfach zu implementieren. Eine sehr viel mächtigere, allerdings auch aufwendigere Methode zur Optimierung von Programmen stellt die Datenflußanalyse dar. Im folgenden wollen wir uns kurz die Vorgehensweise der Datenflußanalyse ansehen und dann die Optimierungen, die sie erlaubt, besprechen. Die Datenflußanalyse operiert in der Regel auf einem Zwischencode, der dem 3-Adreß-Code aus der letzten Folge ähnlich ist. Wichtig ist außerdem, daß Variablen nicht symbolisch dargestellt werden. Stattdessen sind es Referenzen auf je eine Datenstruktur, die für jede der unterschiedlichen Variablen einmal vorkommt. Eine solche Referenz erlaubt es, für diese Variable berechnete Information zu speichern. Der Zwischencode wird außerdem nicht linear im Speicher abgelegt, sondern in sogenannte Grundblöcke (basic blocks) aufgeteilt. Jeder Grundblock besteht aus einer Sequenz von Zwischencodeanweisungen, die genau einen Eingang und einen Ausgang besitzt. Der Grundblock kann also nur mit der ersten seiner Anweisungen betreten und in der letzten verlassen werden. Zwischendrin gibt es weder Einsprung- noch Aussprungpunkte. Die Grundblöcke werden ihrerseits zu einem Graphen verbunden, in dem jede Kante (Pfeil) einen möglichen Übergang von einem zu einem anderen Grundblock anzeigt. Innerhalb der Grundblöcke interessiert dann hauptsächlich, welche Variablen beschrieben und welche ausgelesen werden. Durch eine geschickte Kombination dieser Information aller Grundblöcke können jetzt zum Beispiel alle Zugriffe auf den Wert einer Variablen, der an einer bestimmten Stelle in die Variable geschrieben wurde, berechnet werden und damit auch, ab wo eine bestimmte Variable nicht mehr benutzt wird. Erschwert werden solche Berechnungen durch die Benutzung von Arrays und Zeigern, die den Optimierer zwingen, alle Information zu verwerfen, die durch solch einen Zugriff eventuell falsch wird. Durch diese Berechnungen kann der Optimierer die folgenden Verbesserungen am Code durchführen. Die „Eliminierung gemeinsamer Teilausdrücke" (common subexpression elimination) erkennt mehrfach auftretende gleichartige Berechnungen und sorgt dafür, daß das einmal berechnete Ergebnis mehrfach benutzt wird, ohne es mehrmals zu berechnen. Die „copy propagation" behandelt Zuweisungen der Art 'x := y'. Solange *x* nicht weiter verändert wird, kann *y* statt *x* verwendet werden, was der als nächstes folgenden Optimierung eventuell die Eliminierung der Zuweisung erlaubt. Da solche Kopieranweisungen in compilergeneriertem Code gerne vorkommen, ist die Optimierung nicht so unsinnig, wie sie auf den ersten Blick scheinen mag. Eine weitere Optimierung ist die „Eliminierung toten Codes" (dead-code elimination); sie entfernt, wie ihr Name schon vermuten läßt, Code, dessen Berechnungen nie benutzt werden. Zwei weitere Optimierungen sind im Zusammenhang mit Schleifen möglich. Dies ist einmal die „Codeverschiebung" (code motion), bei der es darum geht, Berechnungen, die bei den einzelnen Schleifendurchläufen unverändert bleiben, aus der Schleife herauszuziehen, und zweitens die „Eliminierung von Induktionsvariablen" (induction variable elimination) zusammen mit „reduction in strength". Bei diesen beiden geht es darum, Laufvariablen, die in einer Schleife gleichartig verändert werden, zu eliminieren oder wenigstens ihre Berechnung zu vereinfachen. Letzteres ist zum Beispiel möglich, sobald die Laufvariable *i* einer Schleife zu einer Berechnung wie 'j := 2 * i' verwendet und bei jedem Schleifendurchlauf um eins erhöht wird. Statt in jedem Schleifendurchlauf die recht teure Multiplikation durchzuführen, kann *j* zu Beginn der Schleife mit dem

zweifachen Wert des Startwertes von *i* initialisiert und anschließend mit 'j := j + 2' erhöht werden.

Generierte Generatoren

Generatoren zur automatischen Erzeugung von Codegeneratoren können mit der Methode der Codeerzeugung per Mustererkennung recht gut erstellt werden, da diese Methode völlig unabhängig von der Zielmaschine funktioniert. Außerdem können spezielle Fähigkeiten der Zielmaschine recht einfach durch Muster, die die geeigneten Fälle abdecken, ausgenutzt werden. Ein Generator, der nach diesem Prinzip gebaut ist, ist *BEG* ([2]), was für „back end generator" steht. Eine Eingabedatei für dieses Werkzeug beschreibt die Codegenerierung mit Hilfe von Regeln, die im wesentlichen aus einem Muster, einem Kostenwert und einem Programmstück bestehen. Das Programmstück wird ausgeführt, sobald die zugehörige Regel angewendet wird, und erzeugt den entsprechenden Code. Außerdem können durch zusätzliche Angaben auch noch Attribute während der Codegenerierung berechnet werden. Diese können zum Beispiel zur Bestimmung von Adressierungsarten und zur Berechnung konstanter Teilausdrücke Verwendung finden. Zusätzlich zu den Regeln muß in der Eingabedatei noch eine Beschreibung der Syntax des Strukturbaums stehen. Aus diesen Eingaben erzeugt *BEG* einen kompletten Codegenerator in Modula-2 oder C, der wahlweise noch mit einem der beiden in *BEG* eingebauten Algorithmen zur Registerallokation versehen wird. Der so erstellte Codegenerator erzeugt für jeden Strukturbaum garantiert immer den nach den angegebenen Kostenwerten optimalen Code, d.h. den Code, der die minimalen Kosten verursacht.

Hardware

Soviel zum Thema Codegenerierung. Handfeste Informationen zum Thema Compiler-Bau gibt es in den beiden schon mehrfach zitierten Büchern [1] und [3]. Dabei ist [1], das den Spitznamen „Drachenbuch" trägt, mehr an der Implementierung von Compilern orientiert. Man findet dort zu nahezu jedem Problem, das beim Bau eines Compilers auftritt, Implementierungstechniken zusammen mit teilweise recht raffinierten Tricks. Da das Buch auch gut geschrieben ist, ist es für jeden, der sich für Compiler-Bau interessiert, zu empfehlen. Das zweite Buch, das auch als „das silberne Wunder" bekannt ist, ist eigentlich nur für Leute geeignet, die auch etwas an dem theoretischen Hintergrund interessiert sind und die eine formale Beschreibung nicht schreckt. Statt auf viele Implementierungsdetails, wird hier mehr Wert auf große Zusammenhänge und übergeordnete Prinzipien gelegt als im Drachenbuch. Wer nach der Lektüre dieser fünf Folgen zum Thema Compiler-Bau Lust bekommen hat, selbst einen Compiler zu schreiben, oder wer einfach mal ein wenig rumexperimentieren will, der kann die kleine Beispielsprache, deren Grammatik in Listing 5 abgebildet ist, mal des Spaßes halber implementieren. Ein Programm dieser Sprache besteht aus einer Variablendeklaration, einer Reihe von Anweisungen und dem Befehl, den Wert einer Variablen auszugeben. Als einzigen Datentyp gibt es ganze Zahlen (Integer). Bezeichner (Ident) der Sprache bestehen aus einer beliebigen Folge von Buchstaben. Ansonsten sollte die Sprache selbsterklärend sein. Das folgende Programm berechnet zum Beispiel die Fakultät der Zahl 5:

```
VAR fac, n;
n := 5;
ac := 1;
WHILE n > 0 DO
   fac := fac * n;
   n := n - 1;
END;
PRINT fac
```

Beim Bau eines Parsers für die Sprache muß man zuerst die Linksrekursionen entfernen, wie in Folge 3 beschrieben. Die daraus resultierende Grammatik läßt sich mit Hilfe des rekursiven Abstiegs einfach implementieren. Die semantische Analyse besteht im wesentlichen daraus zu überprüfen, daß nur deklarierte Bezeichner verwendet werden, und daß der Ausdruck in Verzweigungen und Schleifen als obersten Operator einen Vergleich enthält. Allerdings kann alternativ auch die C-Regel benutzt werden, nach der alle Zahlen außer der Null für *TRUE* stehen. Bei der Codeerzeugung sollte man sich mit einem einfachen Kellerautomaten zufriedengeben und symbolischen Assemblercode in eine Datei schreiben, die dann von einem separaten Assembler in Maschinencode übersetzt wird.

```
Program       ::= 'VAR' VarList ';' StatList 'PRINT' Ident.
VarList       ::= Ident
                | Ident ',' VarList.

StatList      ::= Stat ';'
                | Stat ';' StatList.
Stat          ::= Assignment
                | Conditional
                | Loop.
Assignment    ::= Ident ':=' Expr.
Conditional   ::= 'IF' Expr 'THEN' StatList 'ELSE' StatList 'END'
Loop          ::= 'WHILE' Expr 'DO' StatList 'END'.

Expr          ::= SimpleExpr RelOp SimpleExpr
                | SimpleExpr.
SimpleExpr    ::= SimpleExpr AddOp Product
                | Product.
Product       ::= Product MulOp Primitive
                | Primitive.
Primitive     ::= Integer
                | Ident
                | '(' Expr ')'.

RelOp         ::= '=' | '#' | '<' | '>' | '=<' | '>='.
AddOp         ::= '+' | '-'.
MulOp         ::= '*' | '/'.
```

Listing 5: BNF einer kleinen Arithmetiksprache

Das war's!

Die Compiler-Bau-Serie ist nun an ihrem Ende angelangt. Wenn es gelungen ist die grundlegenden Probleme des Compiler-Baus anschaulich darzustellen und ein Gefühl für die wichtigsten Problemlösungen zu vermitteln, so hat die Serie mit Sicherheit ihr Ziel erreicht. Natürlich wurde vieles nur angerissen, doch schließlich ist der Compiler-Bau ein sehr umfangreiches und komplexes Gebiet, das noch nicht einmal durch einen Wälzer wie das Drachenbuch hundertprozentig abgedeckt wird. Fragen, Kritik und Anregungen an den Autor sind jederzeit willkommen und sollten am besten an die untenstehende Adresse gesandt werden.

Manuel Chakravarty
Wilhelm-Leuschner-Str. 2
7500 Karlsruhe-Oberreut

Literatur:
[1] Aho/Sethi/Ullman: „Compilers: Principles, Techniques and Tools", Addison-Wesley
[2] Emmelmann: „BEG - a Back End Generator", User Manual (GMD Karlsruhe)
[3] Waite/Goos: „Compiler Construction", Springer

DIGITAL DATA DEICKE, NORDRING 9, 3000 HANNOVER 1, TEL: 0511/6370 -54, -55

Sonderposten: Atari Floppylaufwerk (720KB, intern) DM 111,- ; dto. extern DM 166,-

AT-SPEED: 394,- /SPEED+ (16MHz): 444,-

MITTELBILD

Problem: Großbildschirme sind teuer und brauchen viel Platz. Für DTP oder CAD wird aber eine höhere Auflösung benötigt.
Lösung: Mittelbildschirm mit Grafikkarte. Doppelte Auflösung (832•624) für eine übersichtliche Darstellung. Gerade richtig. Und preiswert. Zusätzlicher Vorteil: endlich alle Auflösungen des STs auf einem Monitor.

Unsere Paketangebote:
MegaScreen+ und TVM Multisync (S/W): DM 666,-
MegaScreen+ und FMA 14-II Farbmultisync: DM 1333,-

HD-Diskettenstationen

HD-Diskettenstationen ? Wozu ? - Obwohl die meisten schon wissen warum, möchten wir die Gründe kurz nennen: 1.) doppelt so viel Speicherplatz pro Diskette; 2.) doppelt so schnelle Datenübertragung; 3.) IBM-Diskettenformate können gelesen werden (außer mit uraltem TOS); 4.) sehr günstiges Speichermedium !!! 5.) voll kompatibel zu 720KB Disketten (also normales Arbeiten wie bisher; 6.) sehr hochwertige Qualität (alle Laufwerke von TEAC !) zum günstigen Preis. Um die HD-Option zu nutzen, wird das HD-Modul benötigt.

3.5" HD-Station zum Einbau incl. Anleitung	DM 166,-
3.5" wie vor mit ddd HD-Modul	DM 222,-
3.5" externe HD-Station anschlußfertig	DM 244,-
3.5" wie vor mit ddd HD-Modul	DM 294,-
5.25" HD-Station zum "Einbau" incl. Anleitung	DM 177,-
5.25" wie vor mit ddd HD-Modul	DM 229,-
5.25" externe HD-Station anschlußfertig	DM 285,-
5.25" wie vor mit ddd HD-Modul	DM 333,-

Direktverkauf in Hannover
Auf Wunsch weltweiter Versand

HD-Modul

Es gibt viele Kits. Es gibt KEINES, daß mehr als das ddd HD-Modul kann, aber es gibt viele, die weniger leisten und teurer sind.

Das ddd HD-Modul:
- automatische HD-Erkennung
- automat. Steprateneinstellung
- Schonung des Controllers
- keine Belastung des Shifters
- keine zus. Buchse erforderlich
- keine Midi-Port Belegung
- kompatibler Anschluß
- niedriger Stromverbrauch
- Anschluß für 2 Laufwerke
- läuft auch mit STE
- überall einfach einzubauen
- nur 13•25•40 mm klein
- kein Auslöten erforderlich
- ausführliche Anleitung
- Software für IBM-Formate
- das Erste und Meistverkaufte

nur DM 59,-

FESTPLATTEN
für ST, STE und TT

Die MicroDisk eine sehr kleine anschlußfertige Festplatte. Ein neuartiger Hostadapter, speziell für höchste Geschwindigkeit entwickelt, garantiert einen Interleave von 1 und erreicht Übertragungsraten bis über 1500 KByte/s. Der Treiber ist voll Atari AHDI 4.0 kompatibel. Jede MicroDisk besitzt einen Virenschutzschalter und kann optional mit einer Echtzeituhr bestückt werden. Bei der Entwicklung dieser Festplattengeneration wurde besonders auf hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer Wert gelegt.

Daten der MicroDisk:
- Mini-Format von 4,5•15•29,5 cm (H•B•T)
- sehr hohe Geschwindigkeit
- sehr gute Kühlung für langes Leben
- DMA In und Out, gepuffert
- SCSI-Anschluß für TT und Zweitlaufwerke
- Hardware-Schreibschutz mit LED-Anzeige
- autobootfähig mit Wahlmöglichkeiten
- volle Treiberkompatibilität (umkehrbar)
- mit Zusatz auch für IBM XT/AT und Apple
- komplett betriebsfertig eingerichtet !!!

Beispiel: 48MB = DM 994,-

Platten von 20 bis 200 MByte. Info anfordern !

COMPUTER

Informieren Sie sich. Wenn Sie sich jetzt einen neuen Computer anschaffen wollen, sollten Sie unseren RATGEBER anfordern.

- 1040
- STE 1, 2, 4
- Mega ST 1, 2, 4
- Mega STE 1, 2, 4
- TT 030 -4,-6,-8
- 80286er, -386, -486

Wo liegen die Unterschiede ? Welcher Computer für welchen Zweck ? Mit / ohne Festplatte ? Wieviel Hauptspeicher ? Welches System ? Was kostet das ?

Daten, Fakten und Preise erhalten Sie jetzt in unserem RATGEBER Computerkauf. Gleich anfordern !

kostenlos

GEMISCHTES

Wechselplatten-Medium 44 MB für ATARI, WP44 uva. DM 188,-
Wechselplattenlaufwerk zum Einbau; SyQuest 44MByte DM 994,-

ATARI SM 124 Monitor	DM 294,-
TVM Multiscan S/W	DM 494,-
FMA 14-II Farbmultisync	DM 1194,-
Großbildmonitor	DM 3XXX,-

SCSI-Controller der Spitzenklasse (s.MicroDisk), sehr schnell, Interleave 1, volle Unterstützung für Wechselplatten, opt. Echtzeituhr, bis 7 Festplatten anschließbar, intelligente Adresseinstellung, mit Kabelsatz und Software DM 249,-

HILFEN

Laser-NR/LCD Kit
Der Atari Laser wird zum ddd-LASER/8+, also geräuschlos in den Druckpausen, sowie LC-Display für die Blattzählung. Steckfertig. Einbau OHNE Löten! DM 99,-

Schluß mit dem Lärm. NR-Kit für Atari Festplatten. DM 49,-

Leiser Lüfter für alle Mega-Rechner DM 39,-

Einschaltverzögerung. Gleichzeitiges Einschalten von Festplatte und Rechner, einfacher Einbau für alle ST's. DM 49,-

LASER

Neu von der CeBit-Messe:
Universeller Laserdrucker für ST und AT. Leise und klein. Bedruckt Folien ebenso wie Briefumschläge und Etiketten. Face Up und Face Down Ablage. Sehr einfacher Tonerwechsel. Natürlich mit HP Laserjet- und Epson-Emulation. Von einem der größten Druckerhersteller der Welt. - Preiswert von uns -

Komplett mit 1MByte Speicher
Aufrüstbar auf 5MByte, Postscript incl. Apple-Talk-Schnittstelle, 2. Papierzuführung (vollwertiger 2-Schachtdrucker!) und Fontkarten.

DM 2444,-

(Bitte Info anfordern!)

TIP: Profi-Plotter gibt's bei uns. Von DIN A3 bis A0. Ab DM 1333,-



Öffnungszeiten: MO. - FR. von 10 - 18 Uhr durchgehend
Samstag und Sonntag geschlossen.

Es gelten unsere Geschäftsbedingungen





ST-SPEED



Flexibles Utility Teil 3

Heute kommen wir zum dritten und auch letzten Teil von ST-Speed. Wer schon bereits begonnen hat, das Listing aus dem 1. und 2. Teil abzutippen, bekommt heute den Rest geliefert. Genug geredet, kommen wir zu den heutigen Routinen:

Der Schreibschutz

Der Schreibschutz ist sehr einfach aufgebaut: Adresse $4C2 beinhaltet die Systemvariable *DRVBITS*, in der für jedes Laufwerk ein Bit existiert (16 Bits für die Laufwerke A-P). Ist das jeweilige Bit gesetzt, ist das entsprechende Laufwerk vorhanden. Für den Schreibschutz wird nun eine zusätzliche Variable angelegt, die ebenfalls für jedes Laufwerk ein Bit zur Verfügung stellt. Ist ein Bit = 1, ist das entsprechende Laufwerk schreibgeschützt. Die Schreibzugriffe selber werden in der Routine *MYRWABS* (siehe Teil 2, Zeilen 569 ff.) abgefangen und ggf. in den Critical-Error-Handler verzweigt.

Der Dateischutz

Der Dateischutz ist schon ein wenig komplizierter als der normale Schreibschutz. Hierzu hängen wir uns zunächt in den Trap-1-Handler ein, wo wir die nötigen GEMDOS-Routinen u.U. unterdrücken können.
Es gibt zwei verschiedene Modi:
Modus 1 (Soft):
Es werden nur die Routinen *Fopen* [Modus 1,2 (Lesen/Schreiben, nur Schreiben)], *Fdelete*, *Fcreate* abgefangen.
Modus 2 (Hard):
Es werden zusätzlich noch die GEMDOS-Routinen *Fopen* [Modus 0 (Lesen)], *Pexec* abgefangen. Dieser Modus ist hauptsächlich für Programmierer interessant, die eigene Programme testen wollen, bzw. daran interessiert sind, welche Dateien andere Programme versuchen zu laden.

Ab Zeile 991 finden Sie den „neuen" Trap-1-Handler und ab Zeile 1017 die „neuen" GEMDOS-Routinen. Jetzt werden Sie fragen, wieso die Routinen in vier fast gleichen Programmblöcken untergebracht wurden, hier hätte man doch Speicherplatz sparen können! Sicher! Das wäre ohne weiteres möglich gewesen, aber so kann man die Routinen zum einen leichter erweitern, zum anderen ist es so auch übersichtlicher (wer diesen Teil abtippt, sollte evtl. mit dem Kommando *Block kopieren* arbeiten).
Die Routinen sind ziemlich einfach aufgebaut:

1. Register retten
2. Maus ausschalten, Bildschirm retten und löschen
3. Meldung auf dem Bildschirm ausgeben
4. File-Namen ausgeben
5. Tastatur abfragen
6. Falls 'E' gedrückt, weiter bei 9
7. Bildschirm restaurieren, Maus anschalten
8. in den Originalvektor springen
9. Fehler erzeugen
10. Rücksprung

Wichtig ist, daß keine Register verändert werden und die Routinen möglichst wenig stören, da sonst der Absturz schon vorprogrammiert wäre. Leider müssen die Unterprogramme *Bildschirm sichern/restaurieren/löschen* direkt auf den Bildschirmspeicher zugreifen, damit es hier zu keinerlei Kollisionen kommt. Wer also eine GEM-Oberfläche gewohnt ist, wird hier leider enttäuscht. Trotzdem arbeitet das Programm in jeder der drei Auflösungen.

Unterprogramme

ST-Speed beinhaltet drei kurze Unterprogramme, die Sie auch in eigene Programme einbauen können:

1. Umwandlung 32-Bit-Binärzahl -> Dezimalzahl
2. Umwandlung 32-Bit-Binärzahl -> Hexzahl
3. Divisionsroutine 32-Bit/32-Bit, Ergebnis 32 Bit mit Rest

Die Dezimalumwandlungsroutine geht davon aus, daß Sie max. Zahlen bis 99.999.999 verarbeiten wollen und führende Nullen ausgegeben haben möchten. Wollen Sie größere Zahlen verarbeiten und keine führenden Nullen, können Sie das in den Zeilen 1137 und 1138 anpassen. A2 muß die Pufferadresse der erzeugten Dezimalzahl enthalten.

Die Hexadezimalumwandlung ist schon ein wenig aufwendiger. Auch hier muß A2 wieder die Pufferadresse für die Hexzahl enthalten; in D0 muß aber zusätzlich noch die gewünschte Länge der Hexzahl stehen.

Wenn Sie führende Nullen ausgegeben haben möchten, können Sie Zeile 1169 anpassen.

Oft wird eine 32-Bit-Divisionsroutine benötigt; der 68000 besitzt zwar einen Divisionsbefehl, doch der ist nur selten sinnvoll einsetzbar, wenn man mit Langwörtern rechnen will. Das hier verwendete Divisionsprogramm erlaubt die Division von 32-Bit-Zahlen durch einen 32-Bit-Wert; sowohl das Ergebnis als auch der Rest sind wieder 32 Bits lang.

In D1 muß der Dividend, in D3 der Divisor stehen. Das Ergebnis finden Sie in D1, den Rest in D2. Es werden nur die Register D1 und D2 verändert.

Somit ist diese Artikelserie abgeschlossen. Ich hoffe Sie haben hier einige Anregungen für eigene Utilities gefunden und können ST-Speed genauso gut gebrauchen wie ich. Sicherlich sind einige Stellen im Programm noch nicht optimal gelöst, auch werden Sie sicherlich viele Möglichkeiten zur Erweiterung finden, als da wären ein schönerer Bildschirmaufbau oder eine eigene Hardcopy-Routine. Dieses Programm soll aber auch nur ein Grundgerüst darstellen, das Sie beliebig erweitern können. Falls Sie die eine oder andere Routine nicht benötigen sollten, lassen Sie sie einfach weg. Bei Erweiterungen müssen Sie aber daran denken, daß die Unterprogramme grundsätzlich im Supervisor-Mode laufen und das Programm voll verschiebbar sein muß. Benutzen Sie also (wenn möglich) die PC-relative Adressierung [z.B. MOVE.W lable(PC),A2 oder LEA lable(PC),A2, MOVE.W #12,(A2)]. Falls Sie eine Erweiterung programmiert oder Verbesserungen durchgeführt haben, können Sie sich gerne an mich wenden, da ich für Anregungen immer zu haben bin.

Stephan Slabihoud
Gustav-Ohm-Str.72
W-4250 Bottrop

```
Fortsetzung aus Ausgabe 4/91
713:    ******************* WRITE - Protect
714:
715:  m_write:  lea      menueflag(pc),a0
716:            tst.w    (a0)
717:            bne      m_quit
718:            bsr      loesche_screen
719:  write2:   PRINT    writetext(pc)
720:            bsr.s    show_protected * geschützte
                                  Laufwerke anzeigen
721:
722:            bsr      inkey
723:            bclr     #5,d0
724:            cmp.b    #'Q',d0  * Abbruch
725:            beq      menue
726:            ext.w    d0
727:            sub.w    #65,d0
728:            move.l   drvbits,d6
729:            btst     d0,d6  * Ist das Laufwerk
                                  vorhanden?
730:            bne.s    wok      * Ja...
731:            bra.s    wende
732:  wok:      move.l   protect(pc),d7  * Laufwerk
                                  (ent-)schützen
733:            bchg     d0,d7
734:            lea      protect(pc),a0
735:            move.l   d7,(a0)
736:            bra.s    write2
737:
738:  show_protected:
739:            move.w   #-1,d6     * Startwert,
                                  Laufwerk A-1
740:  ffdlpw:   move.l   drvbits,d5  * Drvbits holen
741:            move.l   protect(pc),d7  * Protect
                                  Bits
742:            addq.w   #1,d6  * nächstes Laufwerk
743:            cmp.w    #16,d6 * schon bei 16
                                  angekommen?
744:            beq.s    wende  * ja, dann Fehler
745:            btst     d6,d5  * Laufwerk
                                  installiert?
746:            beq.s    ffdlpw * Nein!
747:            btst     d6,d7
748:            beq.s    wjump1 * WRITE Protect off
749:            PRINT    inv_on(pc)
750:  wjump1:   move.l   d6,d1
751:            add.w    #65,d1   * ASCII
752:            move.w   d1,-(sp) * Laufwerk
753:            move.w   #2,-(sp)
754:            trap     #1
755:            addq.l   #4,sp
756:            btst     d6,d7
757:            beq.s    wjump2  * WRITE Protect off
758:            PRINT    inv_off(pc)
759:  wjump2:   PRINT    spaces(pc)
760:            bra.s    ffdlpw
761:  wende:    rts
762:
898:    ******************* File - Protect
899:
900:  m_file:   lea      menueflag(pc),a0
901:            tst.w    (a0)
902:            bne      m_quit
903:            bsr      loesche_screen
904:
905:            lea      filechar+1(pc),a0
                         * File-protect an oder aus
906:            move.b   #'N',(a0)+
907:            move.b   #' ',(a0)+
908:            lea      fileflag(pc),a1
909:            tst.w    (a1)
910:            bne.s    file3
911:            move.b   #'F',-(a0)
912:            move.b   #'F',-(a0)
913:
914:  file3:    PRINT    filetext(pc)
915:  file2:    bsr      inkey
916:            bclr     #5,d0
917:            cmpi.b   #'Q',d0
918:            beq      menue
919:            cmpi.b   #'M',d0   * SOFT <-> HARD
920:            beq.s    file_h_s
921:            cmpi.b   #'S',d0   * File-protect-
                                  status ändern
922:            bne.s    file2
923:            lea      fileflag(pc),a0
924:            not.w    (a0)
925:            bsr.s    file_on_off
926:            bra.s    file3
927:  file_h_s: lea      fileflag2(pc),a0
928:            not.w    (a0)
929:            bsr.s    file_hard_soft
930:            bra.s    file3
931:
932:  file_on_off:
933:            lea      fileflag(pc),a0
934:            tst.w    (a0) * <>0 -> Protection an
935:            bne.s    filep_is_on
936:            lea      filechar+1(pc),a0
937:            move.b   #'F',(a0)+
938:            move.b   #'F',(a0)+
939:            bsr.s    file_reinstall
940:            rts
941:  filep_is_on:
942:            lea      filechar+1(pc),a0
943:            move.b   #'N',(a0)+
944:            move.b   #' ',(a0)+
945:            bsr.s    file_install
946:            rts
947:
948:  file_hard_soft:
949:            lea      filetext1(pc),a1
950:            lea      fileflag2(pc),a0
951:            tst.w    (a0)
952:            bne.s    file_is_hard
953:            move.b   #'S',(a1)+
954:            move.b   #'o',(a1)+
955:            move.b   #'f',(a1)+
956:            move.b   #'t',(a1)+
957:            rts
958:  file_is_hard:
959:            move.b   #'H',(a1)+
960:            move.b   #'a',(a1)+
961:            move.b   #'r',(a1)+
962:            move.b   #'d',(a1)+
963:            rts
```

→

```
964:
965:  file_install:
966:            lea       trap1_old(pc),a0
967:            move.l    $84.w,(a0)  * alten Vektor
                                        merken
968:            lea       trap1(pc),a0
969:            move.l    a0,$84.w     * und neuen
                                        eintragen
970:            rts
971:  file_reinstall:
972:            REINS_VEC $84,trap1_old(pc)
                       * TRAP-1 Vector reinstallieren
973:            rts
974:
975:  vector_reinstall:
976:            move.l    a0,a2
977:            move.l    (a0),a1 * Start der Routine
978:            addq.l    #4,a0
979:  xbra_1:   cmp.l     #'XBRA',-12(a1)  * XBRA-
                                             Struktur?
980:            bne.s     no_xbra          * Nein
981:            cmp.l     #kennung,-8(a1)  * ST-SPEED-
                                             Vektor?
982:            bne.s     not_found        * Nein
983:            move.l    -4(a1),-4(a0)
984:            rts
985:  not_found:move.l    a1,a0
986:            move.l    -4(a0),a1
987:            bra.s     xbra_1
988:  no_xbra:  move.l    d0,(a2) * Brutal
                                    reinstallieren
989:            rts
990:
991:            dc.l      'XBRA'
992:            dc.l      kennung
993:  trap1_old:dc.l      0
994:  trap1:    move.l    sp,a0
995:            btst      #5,(a0)
996:            beq.s     from_user
997:            addq.l    #6,a0
998:            bra.s     trap1jump
999:  from_user:move.l    usp,a0
1000: trap1jump:cmpi.w    #$3d,(a0)   * Fopen? (FP =
                                        Soft,Hard)
1001:           beq.s     file_fopen
1002:           cmpi.w    #$3c,(a0)   * Fcreate? (FP =
                                        Soft)
1003:           beq       file_fcreate
1004:           cmpi.w    #$41,(a0)   * Fdelete? (FP =
                                        Soft)
1005:           beq       file_fdelete
1006:
1007:           lea       fileflag2(pc),a1
1008:           tst.w     (a1)        * Soft?
1009:           beq.s     trap1back   * Ja, zurück...
1010:
1011:           cmpi.w    #$4b,(a0)   * Pexec? (FP =
                                        Hard)
1012:           beq       file_pexec
1013:
1014: trap1back:move.l    trap1_old(pc),-(sp)
1015:           rts               * Alte ROM-Routine
1016:
1017: file_fopen:
1018:           lea       fileflag2(pc),a1
1019:           tst.w     (a1)      * Hard? (Ja, dann
                            auch Meldung beim Lesen)
1020:
1021:           bne.s     ignore_mode  * Ja...
1022:           move.w    6(a0),d0     * Modus
1023:           tst.w     d0
1024:           beq.s     trap1back    * NUR LESEN
1025: ignore_mode:
1026:           move.l    2(a0),a0     * Filename
1027:           movem.l   d0-d7/a0-a6,-(sp)
                                  * Register retten
1028:           move.l    a0,a6
1029:           bsr       maus_aus
1030:           bsr       sichere_screen  * Screen-
                                      Bereich sichern
1031:           bsr       loesche_screen
1032:           PRINT     file_otext(pc)
1033:           move.l    a6,-(sp)
1034:           move.w    #9,-(sp)
1035:           trap      #1
1036:           addq.l    #6,sp
1037:           PRINT     file_etext(pc)
1038:           bsr       wait
1039:           bclr      #5,d0
1040:           cmpi.w    #'E',d0        * Fehler
                                         erzeugen?
1041:           beq       file_error     * Ja
1042:           bsr       hole_screen
1043:           bsr       maus_an
1044:           movem.l   (sp)+,d0-d7/a0-a6
1045:           bra.s     trap1back
1046: file_fcreate:
1047:           move.l    2(a0),a0
1048:           movem.l   d0-d7/a0-a6,-(sp)
                                  * Register retten
1049:           move.l    a0,a6
1050:           bsr       maus_aus
1051:           bsr       sichere_screen
                          * Screen-Bereich sichern
1052:           bsr       loesche_screen
1053:           PRINT     file_ctext(pc)
1054:           move.l    a6,-(sp)
1055:           move.w    #9,-(sp)
1056:           trap      #1
1057:           addq.l    #6,sp
1058:           PRINT     file_etext(pc)
1059:           bsr       wait
1060:           bclr      #5,d0
1061:           cmpi.w    #'E',d0 * Fehler erzeugen?
1062:           beq.s     file_error  * Ja
1063:           bsr       hole_screen
1064:           bsr       maus_an
1065:           movem.l   (sp)+,d0-d7/a0-a6
1066:           bra       trap1back
1067: file_fdelete:
1068:           move.l    2(a0),a0
1069:           movem.l   d0-d7/a0-a6,-(sp)
                                  * Register retten
1070:           move.l    a0,a6
1071:           bsr       maus_aus
1072:           bsr       sichere_screen
                          * Screen-Bereich sichern
1073:           bsr       loesche_screen
1074:           PRINT     file_dtext(pc)
1075:           move.l    a6,-(sp)
1076:           move.w    #9,-(sp)
1077:           trap      #1
1078:           addq.l    #6,sp
1079:           PRINT     file_etext(pc)
1080:           bsr       wait
1081:           bclr      #5,d0
1082:           cmpi.w    #'E',d0 * Fehler erzeugen?
1083:           beq.s     file_error   * Ja
1084:           bsr       hole_screen
1085:           bsr       maus_an
1086:           movem.l   (sp)+,d0-d7/a0-a6
1087:           bra       trap1back
1088: file_error:
1089:           bsr       hole_screen
1090:           bsr       maus_an
1091:           movem.l   (sp)+,d0-d7/a0-a6
1092:           move.l    #-36,d0
1093:           rte
1094: file_pexec:
1095:           move.w    2(a0),d0          * Mode
1096:           move.l    4(a0),d1          * Path
1097:           move.l    8(a0),a1          * Com
1098:           movem.l   d0-d7/a0-a6,-(sp)
                                  * Register retten
1099:           move.l    d0,d5
1100:           move.l    d1,a4
1101:           move.l    a1,a5
1102:           bsr       maus_aus
1103:           bsr       sichere_screen
                          * Screen-Bereich sichern
1104:           bsr       loesche_screen
1105:           add.b     #$30,d5
1106:           lea       file_ptextm(pc),a0
1107:           move.b    d5,(a0)
1108:           PRINT     file_ptext1(pc)
1109:           move.l    a4,-(sp)  * Filename
1110:           move.w    #9,-(sp)
1111:           trap      #1
1112:           PRINT     file_ptext2(pc)
1113:           addq.l    #1,a5
1114:           move.l    a5,-(sp)  * Commandline
1115:           move.w    #9,-(sp)
1116:           trap      #1
1117:           lea       12(sp),sp
```

→

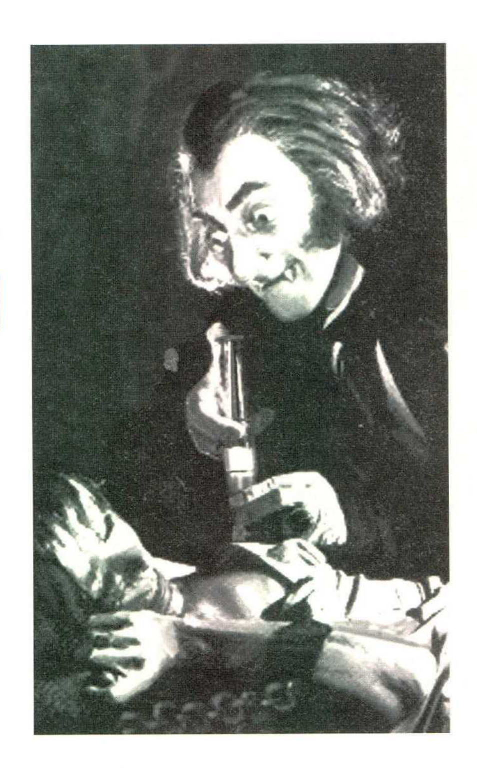
```
1118:
1119:           PRINT      file_etext(pc)
1120:           bsr        wait
1121:           bclr       #5,d0
1122:           cmpi.w     #'E',d0 * Fehler erzeugen?
1123:           beq        file_error    * Ja
1124:           bsr        hole_screen
1125:           bsr        maus_an
1126:           movem.l    (sp)+,d0-d7/a0-a6
1127:           bra        trap1back
1128:
1129:
1130:  *############################################*
1131:  *  Unterprogramme                             *
1132:  *############################################*
1133:
1134: ********** Wandelt BIN -> DEZ
1135:
1136:  binasc:   moveq      #10,d3
1137:            move.l     #'0000',(a2)+
                                * mit führenden Nullen
1138:            move.l     #'0000',(a2)+
1139:  binweiter:bsr.s      division
1140:            or.b       #$30,d2
1141:            move.b     d2,-(a2)
1142:            tst.l      d1
1143:            bne.s      binweiter
1144:            rts
1145:
1146:  division: movem.l    d0/d3/d4,-(sp) * 32-Bit-
                                  Divisionsroutine
1147:            move.l     d3,d4 * D1.L = D1.L / D3.L
                                 Rest: D2.L
1148:            moveq.l    #31,d0
1149:            clr.l      d2
1150:            clr.l      d3
1151:  naechstesbit:
1152:            roxl.l     #1,d1
1153:            roxl.l     #1,d2
1154:            asl.l      #1,d3
1155:            sub.l      d4,d2
1156:            bmi.s      unterlauf
1157:            addq.l     #1,d3
1158:  endediv:  dbra       d0,naechstesbit
1159:            move.l     d3,d1
1160:            movem.l    (sp)+,d0/d3/d4
1161:            rts
1162:  unterlauf:add.l      d4,d2
1163:            bra.s      endediv
1164:
1165:  ********* Umwandlung BIN -> HEX
1166:
1167:  binhex:   subq.w     #1,d0
1168:            move.w     d0,d3
1169:  binhex1:  move.b     #' ',(a2)+  * Text auf ' '
                                         setzen
1170:            dbra       d3,binhex1
1171:  binhex3:  move.b     d1,d4
1172:            and.b      #$f,d4      * Nibble holen
1173:            or.b       #$30,d4     * nach ASCII
1174:            cmp.b      #'9',d4     * größer?
1175:            bls.s      binhex2     * nein!
1176:            addq.b     #7,d4  * ASCII-Zeichen A-F
1177:  binhex2:  move.b     d4,-(a2)    * Zeichen
                                         ablegen
1178:            lsr.l      #4,d1    * nächstes Nibble
1179:            dbra       d0,binhex3
1180:            rts
1181:
1182:  ********* Anfang des Screens
1183:
1184:  screen_start:
1185:            move.w     #2,-(sp)
1186:            trap       #14
1187:            addq.l     #2,sp
1188:            rts
1189:
1190:  ********* Bildschirm sichern
1191:
1192:  sichere_screen:
1193:            bsr.s      screen_start
1194:            move.l     d0,a0
1195:            lea        screen_buf(pc),a1
1196:            bra.s      move_screen
1197:
1198:  ********* Bildschirm zurückholen
1199:
1200:  hole_screen:
1201:            bsr.s      screen_start
1202:            move.l     d0,a1
1203:            lea        screen_buf(pc),a0
1204:  move_screen:
1205:            move.l     #zeilen,d0
1206:  jump3:    move.b     (a0)+,(a1)+
1207:            dbra       d0,jump3
1208:            rts
1209:
1210:  ********* Bildschirm löschen
1211:
1212:  loesche_screen:
1213:            bsr.s      screen_start
1214:            move.l     d0,a0
1215:            move.l     #zeilen,d0
1216:  jump2:    clr.b      (a0)+
1217:            dbra       d0,jump2
1218:            rts
1219:
1220:  ********* Tastatur-Abfrage
1221:
1222:  inkey:    move.w     #$b,-(sp)
1223:            trap       #1
1224:            addq.l     #2,sp
1225:            tst.w      d0
1226:            beq.s      endinkey
1227:            move.w     #7,-(sp)
1228:            trap       #1
1229:            addq.l     #2,sp
1230:            bra.s      inkey
1231:  endinkey: move.w     #7,-(sp)
1232:            trap       #1
1233:            addq.l     #2,sp
1234:            rts
1235:
1236:  ********* Warte auf Tastendruck
1237:
1238:  wait:     bsr.s      inkey
1239:            tst.w      d0
1240:            beq.s      wait
1241:            rts
1242:
1243:  ********* Maus anschalten
1244:
1245:  maus_an:  dc.w       $a000
1246:            dc.w       $a009
1247:            rts
1248:
1249:  ********* Maus ausschalten
1250:
1251:  maus_aus: dc.w       $a000
1252:            dc.w       $a00a
1253:            rts
1254:
1255:  ********* Variablen
1256:
1257:            section data
1258:
1259:  text: dc.b 27,'Y',32,32
1260:        dc.b ' ST-Speed V',version,'.',
             revision,'   by Stephan Slabihoud'
1261:        dc.b 13,10,13,10
1262:        dc.b ' 0-9 -> System speed    L -> Load
             default',13,10
1263:        dc.b '  A  -> Menu on/off     S -> Save
             default',13,10
1264:        dc.b '  B  -> BOOT device     W -> WR-
             protect  ',13,10
1265:        dc.b '  C  -> 50/60 Hz        X -> XBRA
             list   ',13,10
1266:        dc.b '  D  -> RAM-Disk        F -> File-
             protect ',13,10
1267:        dc.b '  I  -> System info
             ',13,10
1268:        dc.b '  H  -> Hardcopy
             ',13,10
1269:        dc.b 13,10
1270:        c.b '  Q  -> Quit   R/P -> RESET (warm/
             cold)',13,10
1271:        dc.b 0
1272:  install:  dc.b 13,10,13,10
1273:            dc.b ' ST-Speed V',version,'.',
                 revision,'   Now reset-resident'
1274:            dc.b 13,10,13,10
1275:            dc.b ' by St.Slabihoud in 1987,88,
                 89,90',13,10
```

→

```
1276:           dc.b 0
1277:           even
1278:
1279:   ***************************
1280:   ******** 40 Bytes ******** SAVE - Area
1281:   ***************************
1282:   save_area:
1283:   menueflag:      dc.w 0     * 0 = Menü-An
1284:   protect:        dc.l 0     * Bit=0 = nicht
                                     schreibgeschützt
1285:   fileflag:       dc.w 0     * 0 = Kein File-
                                     Protect
1286:   fileflag2:      dc.w 0     * 0 = Protect=SOFT
1287:   _free:          ds.b 30
1288:   ***************************
1289:
1290:   sfileflag:      dc.w 0
1291:
1292:   speedflag:      dc.w 0
1293:   speedtime:      dc.l 0
1294:
1295:   puffer:         dc.l 0
1296:   mfree:          dc.l 0
1297:
1298:   protobpb:       dc.w  512, 2,1024, 7, 5, 6, 18
1299:   *                     BPS, SPC, BPC, DIR, FAT,
                              FAT2,DATREC
1300:
1301:   numcl:          dc.w 0    * Größe in freien
                                    Clustern
1302:                   dc.w 0    * 12-Bit-FAT
1303:                   dc.l 0
1304:   driveno:        dc.w 0    * Nr. des installierten
                                    Drives
1305:   drivenr:        dc.b 2    * Hilfs-Flag
                                    (Start mit C:)
1306:   groesse:        dc.l 0
1307:   installflag:    dc.w 0    * 0 = Nicht installiert
1308:   resident:       dc.w 0    * 0 = Nicht resident
                                    (RAM-Disk)
1309:
1310:   infoname:       dc.b '\st_speed.inf',0,0
1311:
1312:   drivemsg:       dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1313:                   dc.b '  RAM-Disk installed as
                             drive '
1314:   drvstr:         dc.b 'C.',0
1315:   reinstallram:   dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1316:                   dc.b ' ',27,'p RAM-Disk is
                             reinstalled. ',27,'q',0
1317:   errorram:       dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1318:                   dc.b '  Error! RAM-Disk not
                             installed.',0
1319:   impossible:     dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1320:                   dc.b '  Reinstallation
                             impossible after RESET.',0
1321:   installram:     dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1322:                   dc.b '  Install RAM-Disk (Start
                             with Drive '
1323:   drivechar:      dc.b 'C:)',13,10
1324:                   dc.b 13,10
1325:                   dc.b '  1 - 9 :  * 100 KBytes',
                             13,10
1326:                   dc.b '    0   :       1 MByte',
                             13,10
1327:                   dc.b 13,10
1328:                   dc.b '    T   : ',27
1329:   residentchar:   dc.b 'q reset-resident ', 27,
                             'q', 13,10
1330:                   dc.b 13,10
1331:                   dc.b '    Q   : Quit',0,0
1332:   reinstallmenu:  dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1333:                   dc.b '  RAM-Disk just
                             installed.',13,10
1334:                   dc.b 13,10
1335:                   dc.b '  R -> Reinstall     Q ->
                             Quit',0
1336:   disksize:       dc.b 27,'Y',37,32,
                             '  RAM-Disk: ',0
1337:   boottext:       dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1338:                   dc.b '  BOOT - Device :',13,10
1339:                   dc.b 13,10
1340:                   dc.b '  Q  : Quit',13,10
1341:                   dc.b 13,10,13,10
1342:                   dc.b '  ==>  ',0
1343:   writetext:      dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1344:                   dc.b '  WRITE-PROTECT Device
                             (Inv=ON):',13,10
1345:                   dc.b 13,10
1346:                   dc.b '  Q  : Quit',13,10
1347:                   dc.b 13,10,13,10
1348:                   dc.b '  ==>  ',0
1349:   spaces:         dc.b '  ',0
1350:   inv_on:         dc.b 27,'p',0
1351:   inv_off:        dc.b 27,'q',0
1352:
1353:   st_speed1:      dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1354:                   dc.b ' Memory : ',0
1355:                   even
1356:   freezahl:       dc.b '00000000 Bytes',0
1357:   st_speed2:      dc.b 13,10
1358:                   dc.b 13,10
1359:                   dc.b ' Drives : ',0
1360:   st_speed3:      dc.b 13,10
1361:                   dc.b 13,10
1362:                   dc.b ' RAM-Disk: ',0
1363:   line:           dc.b '-------- Bytes',0,0
1364:   fileptext:      dc.b 13,10,13,10
1365:                   dc.b ' File-protect is '
1366:   filepmode:      dc.b 'XXX ! (',0
1367:   fileptext1:     dc.b ')',0
1368:
1369:   xbra_home:      dc.b 27,'Y',32,32,13,10,0
1370:                   even
1371:   xbra_text:      dc.b ' XBRA:'
1372:   xbra_kennung:   dc.b 'XXXX  VEC:'
1373:   xbra_vector:    dc.b 'XXXX  ADR:'
1374:   xbra_adresse:   dc.b 'XXXXXXXX  OLD:'
1375:   xbra_old:       dc.b 'XXXXXXXX',13,10,0,0
1376:
1377:   filetext:       dc.b 27,'Y',32,32,13,10
1378:                   dc.b ' File-Protection is '
1379:   filechar:       dc.b 'OFF !',13,10
1380:                   dc.b 13,10,13,10
1381:                   dc.b ' Q -> Quit    S -> Switch
                             M -> '
1382:   filetext1:      dc.b 'Soft',0,0
1383:   file_otext:     dc.b 27,'j',27,'Y',32,32,13,10
1384:                   dc.b ' Something tries to
                             OPEN ',13,10,13,10
1385:                   dc.b ' ==> ',0,0
1386:   file_ctext:     dc.b 27,'j',27,'Y',32,32,13,10
1387:                   dc.b ' Something tries to
                             CREATE ',13,10,13,10
1388:                   dc.b ' ==> ',0,0
1389:   file_dtext:     dc.b 27,'j',27,'Y',32,32,13,10
1390:                   dc.b ' Something tries to
                             DELETE ',13,10,13,10
1391:                   dc.b ' ==> ',0,0
1392:   file_ptext1:    dc.b 27,'j',27,'Y',32,32,13,10
1393:                   dc.b ' Something tries to
                             Pexec ('
1394:   file_ptextm:    dc.b '0) ',13,10,13,10
1395:                   dc.b ' ==> ',0
1396:   file_ptext2:    dc.b 13,10,' C=> ',0
1397:
1398:   file_etext:     dc.b 13,10,13,10
1399:                   dc.b ' Press <E> to generate a
                             file error!'
1400:                   dc.b 27,'k',0,0
1401:
1402:                   even
1403:   screen_buf:     ds.w 1
1404:   res_end:        end
```

Speicher-manipulationen

TT-RAM-Software-Expansion



In der letzten Ausgabe haben wir Ihnen das Programm FIX24 vorgestellt. FIX24 ermöglicht es, Programme auf dem Atari TT einzusetzen, die die oberen 8 Adreß-Bits mißbrauchen und so im Normalfall einen Busfehler verursachen.

Sie erinnern sich: Legt ein Programm in den oberen 8 Adreß-Bits Informationen ab, die nicht die eigentliche Adreßberechnung betreffen, führt dies bei der Ausführung auf dem 68030-Prozessor zu einem Busfehler. Im Gegensatz zum 68000 sind beim 68030 nämlich nicht nur die niederwertigen 24, sondern alle 32 Adreß-Bits relevant.

Durch Programmierung der im 68030 integrierten PMMU läßt sich der gesamte Adreßbereich recht einfach auf 16 MByte begrenzen, wobei die oberen 8 Adreß-Bits einfach ignoriert werden. Da sich in den ersten 16 MByte des TT-Adreßraums jedoch lediglich das ST-RAM, nicht aber das TT-RAM befindet, ist letzteres nicht mehr zugänglich. Somit erkauft man sich eine größere ST-Kompatibilität durch einen Verlust an Speicherplatz und Geschwindigkeit.

Trick 17

Das muß jedoch nicht so sein. Ohne großen Aufwand läßt sich die MMU dazu überreden, den scheinbar verlorenen schnellen Speicher an anderer Stelle einzublenden. Und wo sollte man sich das TT-RAM wünschen, wenn nicht in den ersten 16 MByte des Adreßraums direkt hinter dem ST-RAM? Auf diese Weise ist es möglich, den Speicher von $00000000 bis $00DFFFFF durchgängig mit RAM zu belegen. Abhängig ist dies lediglich vom Speicherausbau des TT-RAMs.

Für einen TT mit 2 MB ST-RAM können so bis zu 12 MB schnelles RAM, für einen Rechner mit 4 MB ST-RAM bis zu 10 MB TT-RAM in dem Adreßbereich zur Verfügung gestellt werden, der eigentlich für das ST-RAM vorgesehen ist. Zwar gelten für den neu hinzugekommenen Speicher die üblichen Beschränkungen, was Zugriffe der ST-Peripherie auf das TT-RAM betrifft, aber in vielen Fällen ist dieser Umstand nicht von Bedeutung. Hierzu werde ich später noch ein paar Worte verlieren.

FIX24 aufgemotzt

Was ist zu tun? Zunächst einmal steht uns eine erweiterte Version von FIX24 ins Haus. Die Hauptaufgabe des Programms bleibt weiterhin die gleiche: Die MMU wird so programmiert, daß die oberen 8 Adreß-Bits ignoriert werden. Hierzu findet nun ein neuer Mechanismus Anwendung, der gegenüber der ersten Version von FIX24 [1] eine kleinere Deskriptortabelle erfordert und dadurch sogar einen minimalen Geschwindigkeitsgewinn verspricht. (Je kleiner die Tabelle, desto mehr Einträge kann die MMU ohne Speicherzugriff in ihrem Address Translation Cache bereithalten.)

Was hat sich gegenüber der ersten Programmversion geändert? Nun, es ist eigentlich nicht notwendig, die oberen Adreß-Bits allein mit Hilfe einer Deskriptortabelle auszublenden. Das TC-Register (Translation Control) der MMU ermöglicht es, direkten Einfluß auf die Verwendung dieser Bits zu nehmen. Hierzu existiert das IS-Feld (Initial Shift Count). Dieses Feld spezifiziert die Zahl der höchstwertigen Adreß-Bits, die nicht zur Adreßumrechnung herangezogen werden sollen. Für FIX24 handelt es sich um 8 Bits, so daß 24 relevante Bits übrigbleiben. Der gesamte zur Verfügung stehende Adreßraum wird so auf 16 MByte beschränkt. Mit diesem Verfahren wäre eigentlich nicht einmal eine Deskriptortabelle notwendig. Da jedoch im Hardware-Bereich ($00F00000 bis $00FFFFFF) kein Cache eingesetzt werden darf, muß dies in den Deskriptoren einer solchen Tabelle festgelegt werden.

Für jedes Megabyte des ST-Adreßraums ist ein Tabelleneintrag vorhanden. Setzt man für diejenigen Speicherbereiche, die nicht mit ST-RAM belegt sind, Adressen des TT-RAM ein, ist das Kunststück vollbracht: Das ursprünglich nicht genutzte TT-RAM findet sich direkt hinter dem ST-RAM wieder.

Für die beiden häufigsten TT-Konfigurationen ergibt sich der Aufbau der Deskriptortabelle demnach wie folgt:

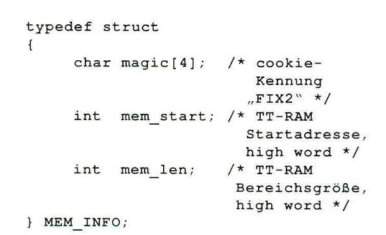
2 MB ST-RAM, 4 MB TT-RAM	4 MB ST-RAM, 4 MB TT-RAM
$00000001	$00000001
$00100001	$00100001
$01000001	$00200001
$01100001	$00300001
$01200001	$01000001
$01300001	$01100001
$00600001	$01200001
$00700001	$01300001
$00800001	$00800001
.	.
.	.
$00E00001	$00E00001
$00F00041	$00F00041

Direkt hinter dem ST-RAM befindet sich nun also das TT-RAM. Stehen mehr als 4 MB TT-RAM zur Verfügung, wird dies von FIX24 erkannt. In diesem Fall werden bis zu 12 MB schnelles RAM, je nach Speicherausbau, in den ST-Adreßraum eingeblendet. Man erhält so einen Speicherbereich, der ohne physikalische Lükken linear adressiert werden kann.

Logische Lücken

Ohne physikalische Lücken... Hört sich doch vielversprechend an, oder? Aber wenn die MMU weiß, daß nun ein größerer Speicherbereich zur Verfügung steht, hat das TT-TOS noch lange nichts davon. Schließlich ist der erweiterte Adreßraum beim Speichertest während der TOS-Initialisierung noch nicht vorhanden. Somit lassen sich die gewonnenen Megabytes nicht ohne weiteres von TOS nutzen, da das Betriebssystem noch mit der alten logischen Aufteilung arbeitet.

Die Information über die neue Aufteilung des Adreßraums ist jedoch auch nach dem Verlassen von FIX24 vorhanden. Das Programm legt hierzu nämlich einen neuen Eintrag im cookie jar an, der die folgende Struktur besitzt:



```
typedef struct
{
      char magic[4];   /* cookie-
                          Kennung
                          „FIX2" */
      int  mem_start;  /* TT-RAM
                          Startadresse,
                          high word */
      int  mem_len;    /* TT-RAM
                          Bereichsgröße,
                          high word */
} MEM_INFO;
```

mem_start enthält das high word der logischen Startadresse des neuen Speicherbereichs. Je nach Speicherausbau des ST-RAMs kann es sich nur um $0020 oder um $0040 handeln. *mem_len* gibt, wie sollte es anders sein, die Länge des neuen Speicherblocks an. Auch hier handelt es sich lediglich um das high word. Werden beispielsweise 4 MByte TT-RAM in ST-RAM verwandelt, so liegt ein Wert von $0040 vor.

LU	Index-Limit													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	DT
Tabellen-Adresse, Bits 31-16														
Tabellen-Adresse, Bits 15-4													Unbenutzt	

CPU Root Pointer Register

Tabellen-Adresse, Bits 31-16				
Tabellen-Adresse, Bits 15-4	U	WP	1	0

Tabellen-Deskriptor, kurzes Format

Seiten-Adresse, Bits 31-16								
Bits 15-4	0	CI	0	M	U	WP	0	1

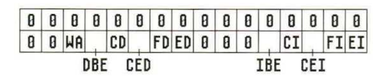
Seiten-Deskriptor, kurzes Format

E	0	0	0	0	0	S	F	PS	IS
TIA				TIB				TIC	TID

Translation Control Register

Adreßbasis								Adreßmaske			
E	0	0	0	0	CI	RW	M	0	FCB	0	FCM

Transparent Translation Register



0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	WA	DBE	CD	CED	FD	ED	0	0	0	IBE	CI	CEI	FI	EI

Cache Control Register

FIX24 hinterläßt also residente Angaben über die neue Speicheraufteilung, die es anderen Programmen ermöglichen, trotz Beschränkung der Adressierung auf 24 Bits das TT-RAM für eigene Anwendungen zu nutzen.

TOS soll nicht leer ausgehen

Besonders interessant ist es natürlich, den zurückgewonnenen Speicher für TOS zugänglich zu machen. Dazu sind mindestens zwei Verfahren denkbar, die sich nicht zuletzt durch die Behandlung des Bildschirmspeichers unterscheiden. Dieser befindet sich normalerweise am Ende des ST-RAMs, also direkt vor dem neu gewonnenen Speicherbereich.

Die eine Lösung zur Nutzung des TT-RAMs unter TOS wäre, den Bildschirmspeicher an eine möglichst tiefe Adresse zu verlegen. Auf diese Weise erhält man oberhalb des Bildschirmspeichers einen großen zusammenhängenden Speicherbereich, der bis zum Ende des TT-RAMs reicht.

Die zweite Variante besteht darin, den Bildschirmspeicher an der alten Stelle zu belassen und TOS einfach Startadresse und Länge des neuen Speicherbereichs mitzuteilen. Bei einem Rechner mit 4 MByte TT-RAM erhielte TOS also einen zusammenhängenden Block von genau 4 MByte zugeteilt, der mit dem ST-RAM nicht in direkter Verbindung steht.

Für und Wider

Leider ist keine der vorgestellten Lösungen optimal. Wird der Bildschirmspeicher verlegt, so daß sich das TT-RAM nahtlos an das ST-RAM anschließt, gibt es Probleme bei DMA-Übertragungen. Es ist nämlich nicht möglich, in einem Rutsch Daten zu übertragen, wenn die Startadresse der Übertragung im ST-RAM liegt, die Endadresse sich aber im TT-RAM befindet. Der Grund dafür ist leicht einsehbar: Bei DMA-Übertragungen werden physikalische Adressen an den DMA-Chip übergeben. Programme, die Daten in den neuen Adreßbereich des TT-RAMs übertragen, gehen davon aus, daß logische und physikalische Adressen gleich sind. Dies ist jedoch für das TT-RAM nicht der Fall. Vor einem DMA-Zugriff müßten solche Adressen korrigiert werden, wobei eventuell zwei Zugriffe notwendig wären, nämlich jeweils einer für jeden RAM-Bereich.

Wird das TT-RAM dagegen als ein separater Speicherblock behandelt, stellt sich dieses Problem nicht, jedenfalls nicht im soeben angedeuteten Ausmaß. Dafür ist jedoch der größte zusammenhängende Speicherblock auf die Größe des TT-RAMs beschränkt. Damit ließe sich jedoch leben, da kaum ein Programm mehr als 4 MByte Speicher an einem Stück benötigen dürfte.

Da es eigentlich nur Sinn macht, die für die erste Lösung notwendigen Manipulationen von DMA-Übertragungen im Festplattentreiber vorzunehmen (insbesondere bei übergroßen Sektoren kann es andernfalls problematisch werden), werden wir die zweite Methode zur Speicheraufteilung realisieren. Schließlich ist es wohl kaum möglich, eine für alle Treiber gültige Lösung anzugeben. Individuelle Lösungen sind jedoch durchaus denkbar.

Speicherstrukturen

Die notwendigen Speichermanipulationen wird das Programm ADDMEM vornehmen, das nur direkt vom Desktop aus gestartet werden darf. Es läßt sich leider nicht vermeiden, die undokumentierte Adresse einer GEMDOS-Struktur als

Grundlage für ADDMEM einzusetzen. Hierbei handelt es sich um den Memory-Parameter-Block, wie er in [2] und [3] beschrieben wurde:

```
typedef struct
{
   MD *mp_mfl; /* Liste der freien
                  Speicherbereiche */
   MD *mp_mal; /* Liste der belegten
                  Speicherbereiche */
   MD *mp_rover; /* zuletzt bearbei-
                    teter Bereich */
} MPB;
```

Über den MPB kann man sich Angaben über die freien (*mp_mfl*) und belegten (*mp_mal*) Speicherbereiche besorgen. Hierzu existieren Listen mit sogenannten Memory-Deskriptoren:

```
typedef struct
{
    MD    *m_link; /* Pointer auf
                      nächsten MD */
    char *m_start;/* Beginn des
                      Speicher-
                      bereichs    */
    long m_length;/* Länge dieses
                      Bereichs    */
    PD    *m_own;  /* Zeiger auf
                      Prozeß-
                      deskriptor  */
} MD;
```

Was *mp_rover* der MDB-Struktur betrifft, ist dieser Pointer nach meinen Erkenntnissen im TT-TOS nicht mehr vorhanden.

Die Adresse des MPB ist nicht legal erhältlich. Beim TT-TOS 3.01 befindet sich der MPB ab $71E2. ADDMEM durchsucht nun die Liste der freien Speicherbereiche, bis deren Ende erreicht ist. Dort werden die Adresse und Länge des neugewonnenen Speichers eingetragen. Danach steht dieser Speicherbereich für MALLOC-Aufrufe zur Verfügung. Ein Blick in die Desktop-Konfiguration oder das Kontrollfeld bestätigt, daß der freie Speicher sich nach dem Start von ADDMEM in der Tat deutlich vergrößert hat.

Sonderfall DMA

Eine Aufgabe von ADDMEM darf auf keinen Fall unter den Tisch fallen: Die Manipulation der Pufferadresse bei DMA-Operationen. Werden Daten zwischen einer Festplatte und dem Hauptspeicher übertragen, muß stets die physikalische Startadresse für den Datentransfer an den DMA-Controller weitergegeben werden. Liegt diese Adresse jedoch im neu gewonnenen RAM-Bereich, würde eine Datenübertragung in diesen Speicherbereich zu einem Busfehler führen. Schließlich weichen in diesem Bereich die physikalischen und logischen Adressen voneinander ab. Der DMA-Controller würde versuchen, ohne Umweg über die MMU in einen Speicherbereich zu schreiben, in dem sich kein RAM befindet. Klar, daß das nicht gutgehen kann.

Abhilfe schafft ein Eingriff in die Lese-/Schreibroutinen des BIOS. Hierzu wird der *hdv_rw*-Vektor umgebogen, damit ADDMEM die Möglichkeit hat, die Startadresse für Festplattenzugriffe in dem Sinne zu manipulieren, daß die übergebene logische Adresse im ST-RAM in die entsprechende physikalische Adresse des TT-RAMs umgerechnet wird.

Hürdenlauf

Nun zu den bereits eingangs erwähnten prinzipiellen Nachteilen des vorgestellten Verfahrens.

Alles steht und fällt mit den besonderen Eigenschaften des TT-RAMs. So können ST-kompatible Peripheriegeräte nicht auf das schnelle RAM zugreifen. Dies gilt insbesondere für Festplatten oder Laserdrucker an der ACSI-Schnittstelle. Wer also mit einem Atari-Laser oder einer ACSI-Festplatte arbeitet, sollte auf den Einsatz von ADDMEM verzichten. (FIX24 erfüllt in diesem Fall jedoch weiterhin seinen Zweck, soweit es um die 24-Bit-Adressierung geht.) Schließlich läßt sich nicht ausschließen, daß Treiber für diese Geräte Datenpuffer im TT-RAM statt im ST-RAM zugeteilt bekommen. Floppy-Zugriffe sind nur dann erlaubt, wenn nicht das TT-RAM angesprochen wird.

Weiterhin darf der Bildschirmspeicher nicht im TT-RAM untergebracht werden. Andernfalls erhält man nur einen wirren Grafikmüll. Bei Programmen, die einen eigenen Bildschirmspeicher einrichten, läßt es sich leider nicht verhindern, daß dieser möglicherweise im TT-RAM zu liegen kommt. Eigene Versuche ergaben jedoch, daß dies nur bei wenigen Programmen der Fall ist.

Ein ungewöhnlicher Vorteil

Das für ADDMEM zur Speicheraufteilung gewählte Verfahren hat auch interessante Vorteile. Dadurch, daß der neue Speicherblock aufgrund der Organisation der internen Speicherverwaltung beim Starten eines Programmes als erstes vergeben wird [2], laufen nun auch Programme im TT-RAM ab, die bei auf 24 Bit beschränkter Adressierung nur im ST-RAM eingesetzt werden können. Hierzu gehören beispielsweise TEMPUS WORD oder der TEMPUS-Editor.

Randbemerkungen

Wie es bereits in den letzten Ausgaben der Fall war, sind die Programme FIX24 und ADDMEM auch dieses Mal nicht nur als Assembler-Quelltexte, sondern auch in Form von DATA-Zeilen für GFA-BASIC abgedruckt. So kommen auch diejenigen Leser zum Zuge, die nicht über einen 68030-fähigen Assembler verfügen.

Es muß auf jeden Fall darauf geachtet werden, daß ADDMEM vom Desktop aus gestartet wird. Wird dieses Programm in den AUTO-Ordner kopiert oder per *Anwendung anmelden* als Auto-Boot-Programm definiert, sind bei der Ausführung von ADDMEM die verwendeten GEMDOS-Speicherstrukturen nicht aufgebaut, was zum Absturz führen kann.

Nachtrag

Abschließend möchte ich noch einen Hinweis zum Programm ROMSPEED [4] loswerden.

Sicherlich hat es der eine oder andere TT-Besitzer schon spitzgekriegt: Wird ein externes (oder auch internes) HD-Laufwerk am TT betrieben, ist es möglich, neben den ST-kompatiblen doppelseitigen Disketten auch mit HD-Disketten zu arbeiten. Voraussetzung dafür ist, daß diese Disketten bereits formatiert sind, da das TT-TOS zur Zeit keine Routinen zum Formatieren von HD-Disketten zur Verfügung stellt. (Abhilfe schafft hier das Formatieren der Disketten auf IBM-kompatiblen ATs oder direkt auf dem TT mit Hilfe des DISKUS-Diskutilities.)

Wird nun das ROM ins TT-RAM verlegt, kann es beim Beschreiben von HD-Disketten zu Fehlermeldungen kommen. Häufig wird ein Schreibschutz auf der Zieldiskette gemeldet, obwohl die Disk gar nicht geschützt ist. Anscheinend handelt es sich hier um ein Timing-Problem, das nur dann auftritt, wenn die ROM-Routinen schneller als üblich ablaufen. Wer also mit HD-Disketten arbeitet, sollte beim Schreiben von Daten auf ROMSPEED oder vergleichbare Programme verzichten.

US

Literatur:
[1] „TT-Manipulation auf 24 Bit", ST-Computer 4/91
[2] Alex Esser, „TOS-intern", ST-Computer Sonderheft Nr. 2
[3] Jankowski, Reschke, Rabich, „Atari ST Profibuch", SYBEX-Verlag
[4] „TT-Tuning - Speed without the price", ST-Computer 3/91

```
  1:  ***********************************
  2:  *                                 *
  3:  * ADDMEM V1.0                     *
  4:  *                                 *
  5:  * erlaubt in Verbindung mit FIX24 *
  6:  *                                 *
  7:  * d. Nutzung des TT-RAMs unter TOS *
  8:  *                                 *
  9:  * by Uwe Seimet (c) MAXON Computer *
 10:  *                                 *
 11:  ***********************************
 12:
 13:
 14:  GEMDOS   = 1
 15:  CCONWS   = 9
 16:  PTERMRES = 49
 17:
 18:
 19:  XBIOS    = 14
 20:  SUPEXEC  = 38
 21:
 22:
 23:  hdv_rw   = $476            ;Lese-/Schreibvektor
 24:  _p_cookies = $5a0          ;Pointer auf
 25:                             ;cookie jar
 26:
 27:
 28:  fixmagic = "FIX2"
 29:  magic    = "MADD"
 30:
 31:
 32:          .text
 33:
 34:          pea install(pc)
 35:          move #SUPEXEC,-(sp)
 36:          trap #XBIOS
 37:          addq.l #6,sp
 38:          subq.b #1,errflg
 39:          beq.b quit1              ;Fehler-
 40:          bpl.b quit2              ;bereits
 41:                                   ;installiert
 42:          pea message(pc)
 43:          move #CCONWS,-(sp)
 44:          trap #GEMDOS
 45:          addq.l #6,sp
 46:          move.l 4(sp),a0          ;Basepage-
 47:                                   ;Adresse
 48:          move.l 12(a0),a1         ;TEXT-Segment
 49:          lea $100(a1),a1          ;Basepage-
 50:                                   ;Länge
 51:          clr -(sp)
 52:          pea (a1)
 53:          move #PTERMRES,-(sp)
 54:          trap #GEMDOS             ;resident
 55:                                   ;halten
 56:  quit1:  pea fixerr(pc)
 57:          move #CCONWS,-(sp)
 58:          trap #GEMDOS
 59:          addq.l #6,sp
 60:  quit2:  clr -(sp)
 61:          trap #GEMDOS
 62:
 63:  install:
 64:          move.l _p_cookies,d0     ;keine
 65:          beq.b err1               ;cookies
 66:          move.l d0,a0
 67:  find_fix:movem.l (a0)+,d0-d1
 68:          tst.l d0
 69:          beq.b err1               ;kein FIX24
 70:          cmp.l #magic,d0
 71:          beq.b err2               ;ADDMEM schon
 72:                                   ;installiert
 73:          cmp.l #fixmagic,d0       ;FIX24 nicht
 74:          bne find_fix             ;installiert
 75:          move.l #magic,-8(a0)     ;magic
 76:                                   ;ersetzen
 77:          move.l d1,d0
 78:          clr d0
 79:          swap d1
 80:          clr d1
 81:          move.l $71e2,d2         ;Pointer auf
                                       MPB (TOS 3.01)
 82:  next_md: move.l d2,a0
 83:          move.l (a0),d2        ;Zeiger auf
                                     nächsten MD holen
 84:          bne next_md           ;noch nicht
                                     letzter Block-
 85:          movem.l d0-d1,4(a0)      ;Start, Länge
 86:                                   ;des neuen
 87:                                   ;Blocks
 88:          movem.l d0-d1,low
 89:
 90:          move.l hdv_rw,o_rw          ;neue DMA-
 91:          move.l #hrw,hdv_rw          ;Routinen
 92:          rts
 93:
 94:  err1:   move.b #1,errflg
 95:          rts
 96:
 97:  err2: move.b #2,errflg
 98:          rts
 99:
100:
101:          dc.l "XBRA"
102:          dc.l magic
103:  o_rw:   dc.l 0
104:  hrw:
105:          move.l 6(sp),d0          ;Pufferadresse
106:          sub.l low(pc),d0
107:          bcs.b cont
108:          cmp.l len(pc),d0
109:          bcc.b cont
110:          add.l #$01000000,d0         ;neue Adresse
111:                                      ;berechnen
112:          move.l d0,6(sp)             ;und ersetzen
113:  cont:   move.l o_rw(pc),a0          ;weiter
114:          jmp (a0)                    ;wie gehabt
115:
116:
117:  message: dc.b $0d,$0a,"ADDMEM V1.0 "
118:          dc.b "installiert",$0d,$0a
119:          dc.b "1991 by Uwe Seimet",$0d,$0a,$00
120:  fixerr:  dc.b $0d,$0a,"ADDMEM läuft nur "
121: dc.b "in Verbindung mit FIX24!"
122: dc.b $0d,$0a,$00
123:
124:
125:          even
126:
127:  low:    dc.l 0   ;neue Startadresse des TT-RAM
128:  len:    dc.l 0   ;Größe des TT-RAM-Bereichs
129:
130:  errflg: dc.b 0   ;Fehler-Flag
```

Listing 1: ADDMEM in Assembler

```
  1:  **************************************
  2:  *                                    *
  3:  * FIX24 V1.1                         *
  4:  *                                    *
  5:  * beschränkt Adressierung auf 24 Bit *
  6:  *                                    *
  7:  * und erlaubt Nutzung des TT-RAMs    *
  8:  *                                    *
  9:  * by Uwe Seimet  (C) MAXON Computer  *
 10:  *                                    *
 11:  **************************************
 12:
 13:
 14:  GEMDOS   = 1
 15:  CCONWS   = 9
 16:  SUPER    = 32
 17:  PTERMRES = 49
 18:  MXALLOC  = 68
 19:  TERM     = 76
 20:
 21:
 22:  memtop   = $42e          ;Speicherobergrenze
 23:  _p_cookies = $5a0        ;Pointer auf cookie-
                                jar
 24:
 25:
 26:  magic    = "FIX2"        ;für cookie
 27:  ttmagic  = $1357bd13     ;Flag für TT-RAM
 28:
 29:
 30:          text
 31:
 32:
 33:          clr.l -(sp)
 34:          move #SUPER,-(sp)
 35:          trap #GEMDOS
 36:          addq.l #6,sp
 37:          move.l d0,d7
 38:          moveq #-1,d6              ;Fehler-Flag
 39:                                    ;setzen
 40:          lea sterr(pc),a6
 41:          move.l _p_cookies,d0
 42:          beq quit                  ;kein
 43:                                    ;cookie jar
 44:          move.l d0,a0
```

→

```
 45:  cloop:   movem.l (a0)+,d0-d1
 46:           tst.l d0
 47:           beq quit                 ;Ende des
 48:                                    ;cookie jar
 49:           cmp.l #"_MCH",d0         ;Computertyp?
 50:           bne cloop                ;nein
 51:           swap d1
 52:           subq.l #2,d1             ;TT?
 53:           bne quit                 ;nein
 54:           moveq #0,d5
 55:           cmp.l #ttmagic,$5a8      ;TT-RAM
 56:                                    ;vorhanden?
 57:           bne.b noram              ;nein
 58:           move.l $5a4,d0           ;Ende des
 59:                                    ;TT-RAMs
 60:           sub.l #$1000000,d0
 61:           ble.b noram              ;kein
 62:                                    ;TT-RAM
 63:           lea ramerr(pc),a6
 64:           move.l d0,d5             ;Größe
 65:                                    ;des TT-RAMs
 66:                                    ;in Bytes
 67:           swap d5                  ;Größe
 68:           lsr #4,d5                ;in MBytes
 69:           move #1,-(sp)            ;TT-RAM
 70:           move.l d0,-(sp)          ;komplett
 71:           move #MXALLOC,-(sp)      ;belegen
 72:           trap #GEMDOS
 73:           addq.l #8,sp
 74:           tst.l d0                 ;TT-RAM ist
 75:           beq quit                 ;nicht leer
 76:
 77:  noram:   movec.l cacr,d0          ;Cache
 78:           or #$0808,d0             ;löschen
 79:           and #$fefe,d0            ;und
 80:           movec.l d0,cacr          ;abschalten
 81:           pmove dummy,tc           ;Übersetzung
 82:                                    ;anhalten
 83:           pmove dummy,tt0
 84:           pmove dummy,tt1
 85:
 86:           moveq #$00000001,d1
 87:           lea $0700,a0
                                       ;Deskriptoren-
 88:                                   ;adresse
 89:           moveq #14,d0
 90:  fill1:   move.l d1,(a0)+          ;Default-
 91:           add.l #$00100000,d1      ;Tabelle
 92:           dbra d0,fill1            ;aufbauen
 93:           move.l #$00f00041,(a0)   ;Hardware-
 94:                                    ;Übersetzung
 95:           subq #1,d5
 96:           bmi.b no_cook            ;kein TT-RAM
 97:           move.l memtop,d0
 98:           swap d0
 99:           move d0,d4
100:           swap d4
101:           clr d4
102:           lsr #2,d0
103:           lea $0700(d0),a0
104:           move.l #$01000001,d1
105:  fill2:   add #$0010,d4            ;Längenfeld
106:           move.l d1,(a0)+          ;TT-RAM-
107:           add.l #$00100000,d1      ;Tabelle
108:                                    ;aufbauen
109:           cmp.l #$00e00000,(a0)    ;RAM-Ende
110:           dbcc d5,fill2            ;erreicht?
111:           move.l _p_cookies,a0
112:  find:    movem.l (a0)+,d0-d1
113:           tst.l d0
114:           bne find
115:           movem.l d0-d1,(a0)
116:           move.l d4,-(a0)          ;cookie
117:           move.l #magic,-(a0)      ;eintragen
118:
119:  no_cook: pmove trans,tc           ;Übersetzung
120:                                    ;neu starten
121:           lea message(pc),a6
122:           clr d6                   ;Fehler-Flag
123:                                    ;zurücksetzen
124:  quit:    move.l d7,-(sp)
125:           move #SUPER,-(sp)
126:           trap #GEMDOS
127:           addq.l #6,sp
128:           pea (a6)
129:           move #CCONWS,-(sp)
130:           trap #GEMDOS
131:           addq.l #6,sp
132:           move d6,-(sp)
133:           bmi.b error
134:           clr.l -(sp)
135:           move #PTERMRES,-(sp)
136:           trap #GEMDOS
137:
138:  error:
139:           move #TERM,-(sp)
140:           trap #GEMDOS
141:
142:
143:  trans:   dc.l $80f84500    ;für TC-Register
144:
145:  sterr:   dc.b $0d,$0a,"FIX24 läuft nur "
146:           dc.b "auf dem TT!",$0d,$0a,$00
147:  message: dc.b $0d,$0a,"FIX24 V1.1 "
148:           dc.b "installiert",$0d,$0a
149:           dc.b "1991 by Uwe Seimet",$0d,$0a,$00
150:  ramerr:  dc.b $0d,$0a,"Das TT-RAM ist "
151:           dc.b "nicht leer!",$0d,$0a
152:           dc.b "FIX24 V1.1 "
153:           dc.b "nicht installiert",$0d,$0a,$00
154:
155:
156:           bss
157:
158:  dummy:   ds.l 1             ;für TC-Register
```

Listing 2: FIX24 in Assembler

```
 1:  OPEN "O",#1,"ADDMEM.PRG"
 2:  FOR i=1 TO 370
 3:    READ byte
 4:    PRINT #1,CHR$(byte);
 5:  NEXT i
 6:  CLOSE #1
 7:  DATA &60,&1A,&00,&00,&01,&4C,&00,&00,&00,&00,&00,
       &00,&00,&00,&00,&00
 8:  DATA &00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&01,&00,
       &00,&48,&7A,&00,&46
 9:  DATA &3F,&3C,&00,&26,&4E,&4E,&5C,&8F,&53,&39,&00,
       &00,&01,&4A,&67,&24
10:  DATA &6A,&2E,&48,&7A,&00,&CA,&3F,&3C,&00,&09,&4E,
       &41,&5C,&8F,&20,&6F
11:  DATA &00,&04,&22,&68,&00,&0C,&43,&E9,&01,&00,&42,
       &67,&48,&51,&3F,&3C
12:  DATA &00,&31,&4E,&41,&48,&7A,&00,&DA,&3F,&3C,&00,
       &09,&4E,&41,&5C,&8F
13:  DATA &42,&67,&4E,&41,&20,&38,&05,&A0,&67,&54,&20,
       &40,&4C,&D8,&00,&03
14:  DATA &4A,&80,&67,&4A,&B0,&BC,&4D,&41,&44,&44,&67,
       &4C,&B0,&BC,&46,&49
15:  DATA &58,&32,&66,&E8,&21,&7C,&4D,&41,&44,&44,&FF,
       &F8,&20,&01,&42,&40
16:  DATA &48,&41,&42,&41,&24,&38,&71,&E2,&20,&42,&24,
       &10,&66,&FA,&48,&E8
17:  DATA &00,&03,&00,&04,&48,&F9,&00,&03,&00,&00,&01,
       &42,&23,&F8,&04,&76
18:  DATA &00,&00,&00,&BE,&21,&FC,&00,&00,&00,&C2,&04,
       &76,&4E,&75,&13,&FC
19:  DATA &00,&01,&00,&00,&01,&4A,&4E,&75,&13,&FC,&00,
       &02,&00,&00,&01,&4A
20:  DATA &4E,&75,&58,&42,&52,&41,&4D,&41,&44,&44,&00,
       &00,&00,&00,&20,&2F
21:  DATA &00,&06,&90,&BA,&00,&7A,&65,&10,&B0,&BA,&00,
       &78,&64,&0A,&D0,&BC
22:  DATA &01,&00,&00,&00,&2F,&40,&00,&06,&20,&7A,&FF,
       &E0,&4E,&D0,&0D,&0A
23:  DATA &41,&44,&44,&4D,&45,&4D,&20,&56,&31,&2E,&30,
       &20,&69,&6E,&73,&74
24:  DATA &61,&6C,&6C,&69,&65,&72,&74,&0D,&0A,&BD,&20,
       &31,&39,&39,&31,&20
25:  DATA &62,&79,&20,&55,&77,&65,&20,&53,&65,&69,&6D,
       &65,&74,&0D,&0A,&00
26:  DATA &0D,&0A,&41,&44,&44,&4D,&45,&4D,&20,&6C,&84,
       &75,&66,&74,&20,&6E
27:  DATA &75,&72,&20,&69,&6E,&20,&56,&65,&72,&62,&69,
       &6E,&64,&75,&6E,&67
28:  DATA &20,&6D,&69,&74,&20,&46,&49,&58,&32,&34,&21,
       &0D,&0A,&00,&00,&00
29:  DATA &00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,
       &0E,&7E,&08,&06,&0C
30:  DATA &0A,&00
```

Listing 3: ADDMEM.LST, GFA-Basic

```
 1:  OPEN "O",#1,"FIX24.PRG"
 2:  FOR i=1 TO 484
 3:    READ byte
 4:    PRINT #1,CHR$(byte);
 5:  NEXT i
 6:  CLOSE #1
 7:  DATA &60,&1A,&00,&00,&01,&C0,&00,&00,&00,&00,&00,
      &00,&00,&04,&00,&00
 8:  DATA &00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&01,&00,
      &00,&42,&A7,&3F,&3C
 9:  DATA &00,&20,&4E,&41,&5C,&8F,&2E,&00,&7C,&FF,&4D,
      &FA,&01,&22,&20,&38
10:  DATA &05,&A0,&67,&00,&00,&F0,&20,&40,&4C,&D8,&00,
      &03,&4A,&80,&67,&00
11:  DATA &00,&E4,&B0,&BC,&5F,&4D,&43,&48,&66,&EE,&48,
      &41,&55,&81,&66,&00
12:  DATA &00,&D4,&7A,&00,&0C,&B8,&13,&57,&BD,&13,&05,
      &A8,&66,&2A,&20,&38
13:  DATA &05,&A4,&90,&BC,&01,&00,&00,&00,&6F,&1E,&4D,
      &FA,&01,&33,&2A,&00
14:  DATA &48,&45,&E8,&4D,&3F,&3C,&00,&01,&2F,&00,&3F,
      &3C,&00,&44,&4E,&41
15:  DATA &50,&8F,&4A,&80,&67,&00,&00,&9E,&4E,&7A,&00,
      &02,&80,&7C,&08,&08
16:  DATA &C0,&7C,&FE,&FE,&4E,&7B,&00,&02,&F0,&39,&40,
      &00,&00,&00,&01,&C0
17:  DATA &F0,&39,&08,&00,&00,&00,&01,&C0,&F0,&39,&0C,
      &00,&00,&00,&01,&C0
18:  DATA &72,&01,&41,&F8,&07,&00,&70,&0E,&20,&C1,&D2,
      &BC,&00,&10,&00,&00
19:  DATA &51,&C8,&FF,&F6,&20,&BC,&00,&F0,&00,&41,&53,
      &45,&6B,&48,&20,&38
20:  DATA &04,&2E,&48,&40,&38,&00,&48,&44,&42,&44,&E4,
      &48,&41,&F0,&01,&A0
21:  DATA &07,&00,&22,&3C,&01,&00,&00,&01,&D8,&7C,&00,
      &10,&20,&C1,&D2,&BC
22:  DATA &00,&10,&00,&00,&0C,&90,&00,&E0,&00,&00,&54,
      &CD,&FF,&EC,&20,&78
23:  DATA &05,&A0,&4C,&D8,&00,&03,&4A,&80,&66,&F8,&48,
      &D0,&00,&03,&21,&04
24:  DATA &21,&3C,&46,&49,&58,&32,&F0,&39,&40,&00,&00,
      &00,&01,&2E,&4D,&FA
25:  DATA &00,&4E,&42,&46,&2F,&07,&3F,&3C,&00,&20,&4E,
      &41,&5C,&8F,&48,&56
26:  DATA &3F,&3C,&00,&09,&4E,&41,&5C,&8F,&3F,&06,&6B,
      &08,&42,&A7,&3F,&3C
27:  DATA &00,&31,&4E,&41,&3F,&3C,&00,&4C,&4E,&41,&80,
      &F8,&45,&00,&0D,&0A
28:  DATA &46,&49,&58,&32,&34,&20,&6C,&84,&75,&66,&74,
      &20,&6E,&75,&72,&20
29:  DATA &61,&75,&66,&20,&64,&65,&6D,&20,&54,&54,&21,
      &0D,&0A,&00,&0D,&0A
30:  DATA &46,&49,&58,&32,&34,&20,&56,&31,&2E,&31,&20,
      &69,&6E,&73,&74,&61
31:  DATA &6C,&6C,&69,&65,&72,&74,&0D,&0A,&BD,&20,&31,
      &39,&39,&31,&20,&62
32:  DATA &79,&20,&55,&77,&65,&20,&53,&65,&69,&6D,&65,
      &74,&0D,&0A,&00,&0D
33:  DATA &0A,&44,&61,&73,&20,&54,&54,&2D,&52,&41,&4D,
      &20,&69,&73,&74,&20
34:  DATA &6E,&69,&63,&68,&74,&20,&6C,&65,&65,&72,&21,
      &0D,&0A,&46,&49,&58
35:  DATA &32,&34,&20,&56,&31,&2E,&31,&20,&6E,&69,&63,
      &68,&74,&20,&69,&6E
36:  DATA &73,&74,&61,&6C,&6C,&69,&65,&72,&74,&0D,&0A,
      &00,&00,&00,&00,&80
37:  DATA &08,&08,&6E,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,
      &00,&00,&00,&00,&00
38:  DATA &00,&00,&00,&00
```

Listing 4: FIX24.LST, GFA-Basic

Multicontrol MC10

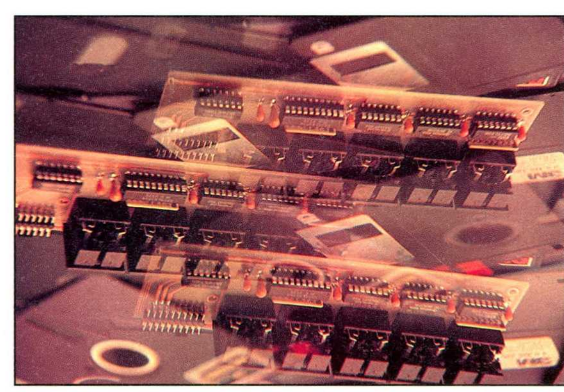


Photo: Dietmar Huber

Diskettenlaufwerke im Zehnerpack

Teil 1: Die Hardware

Als die Atari STs im Frühjahr 1985 auf dem Markt erschienen, wurden sie zunächst nur mit einseitigen 3,5"-Diskettenlaufwerken ausgeliefert. Nachdem kurze Zeit später die zweiseitigen 3,5"-Laufwerke erhältlich waren, gab es auch bald Laufwerke anderer Diskettenformate, wie z.B 5 1/4" zu kaufen.

Aufgrund dieser Tatsachen entstand nun bei vielen ST-Anwendern das Problem, daß sämtliche Laufwerke, die sich mit der Zeit ansammelten, nicht mehr gleichzeitig am ST betrieben werden konnten. Im Gegensatz zu PC-Floppycontrollern, die in aller Regel bis zu vier Laufwerke gleichzeitig betreiben können, mußte bei den Ataris auf unkomfortable 'Floppyswitches' zurückgegriffen werden, welche z.B. das schnelle Kopieren von 'D'- auf 'C'-Laufwerke zu einem 'Horrortrip' geraten ließen. Das Ziel der Entwickler von MC10 war nun, das Schaffen von Zusatz-Hardware und -Software für den ST, die nahezu beliebig viele Anschlußmöglichkeiten für Diskettenlaufwerke am ST eröffnet, die aber auch nicht mehr kostet als ein konventioneller Floppy-Umschalter. Die folgende Bauanleitung von MC10 beschreibt ein Gerät, das diese Anforderungen erfüllt und zusätzlich noch ein paar Features enthält, die gerade für Kopieranwendungen sehr interessant sein dürften.

Die Eigenschaften von MC10

MC10 ist in der hier beschriebenen Version in der Lage bis zu zehn Diskettenstationen an einem Atari ST unabhängig voneinander zu betreiben. Ferner ist es mit MC10 möglich mehrere Diskettenlaufwerke gleichzeitig anzusteuern, d.h. Kopiervorgänge um einen beträchtlichen Zeitfaktor zu verkürzen. Diese Funktion des Gerätes kann jedoch nur mit der entsprechenden Kopiersoftware benutzt werden, deren Abdruck an dieser Stelle den Rahmen dieses Berichtes sprengen würde.

Die äußerst komfortable Treibersoftware ermöglicht es dem Benutzer, diese Zusatzdiskettenstationen im GEM zu verankern und von jedem Pogramm aus anzusteuern. Da die Treibersoftware lediglich 4784 Bytes im ST schluckt, kann man davon ausgehen, daß dadurch praktisch keine Behinderung beim Arbeiten mit dem ST entsteht. Ein weiteres Merkmal von MC10 ist seine Kompatibilität mit Hard- oder RAM-Disks. Das Formatieren von Disketten in den Zusatzlaufwerken ist jedoch nur mit entsprechender Formatier- und Kopiersoftware möglich, da die GEM-Oberfläche für ein Formatieren von Laufwerken, welche höherwertiger als B sind, keinen Menüpunkt zur Verfügung stellt.

Generell kann man über MC10 sagen, daß dessen Hardware keinerlei Einschränkungen der ST-Schnittstellen bewirkt, obwohl sie extern an den ST angeschlossen wird, ohne daß am Rechner irgend welche Änderungen vorgenommen werden. Selbst die Anschlüsse von Laufwerk A und Laufwerk B bleiben trotz installiertem MC10 unverändert. Ferner ist auch bei nichtinstallierter MC10-Treibersoftware aber installierter MC10-Hardware nicht mit irgendwelchen Behinderungen beim Arbeiten mit dem ST zu rechnen.

MC10 stellt dem Benutzer acht zusätzliche Anschlußmöglichkeiten zur Verfügung, die an vier 14-Pol-Diodenstecker abgreifbar sind. Es werden jeweils zwei Laufwerke nach dem Prinzip, wie auch schon frühere STs ohne internes Laufwerk mit einer Buchse zwei Laufwerke ange-

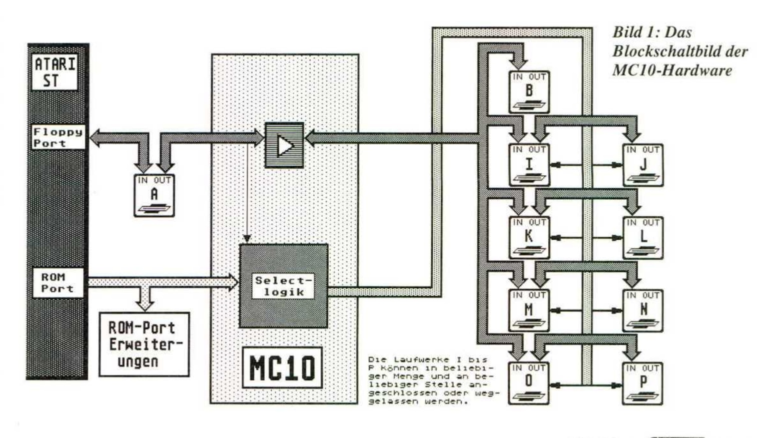


Bild 1: Das Blockschaltbild der MC10-Hardware

74LS02

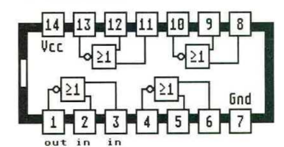
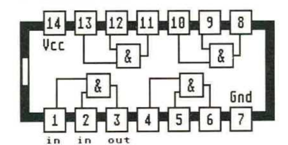


Bild 2 Der 74LS02-TTL-Baustein enthält vier logische NOR-Gatter mit je zwei Eingängen. (V_{CC}=5V±10%)

74HCT08



Der 74HCT08-Baustein enthält vier logische AND-Gatter mit je zwei Eingängen. (V_{CC}=5V±10%)

74LS06

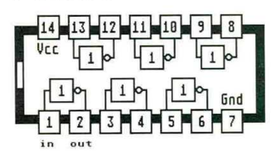
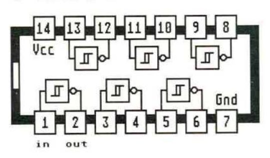


Bild 3 Diese sechs Inverter sind mit Open-Collector-Ausgängen versehen, die Sperrspannungen bis zu 30V aushalten. Der Baustein, der zur TTL-Logikgruppe gehört, eignet sich besonders gut zum Verstärken von Signalen. (V_{CC}=5V±10%)

74LS14



Die in diesem TTL-Baustein enthaltenen sechs Schmitt-Trigger (Schwellwertschalter mit Hysterese) dienen der Aufbereitung von verformten digitalen Signalen. Siehe Skizze! Gleichzeitig wird das aufbereitete Signal invertiert. (V_{CC}=5V±10%)

74LS374

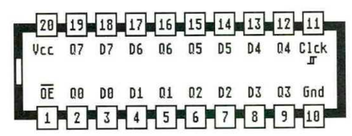


Bild 4 Liegt am Out-Enable-nicht-Eingang (/OE) des 74LS374 ein High-Signal an, sind alle Ausgänge hochohmig. Im normalen Betrieb liegt dieser EIngang auf low. Die an den Eingängen D0-D7 anliegenden Signale werden bei einer positiven Flanke am Clock-Eingang in das 8-Bit-Register geladen und können nun mit dem /OE-Signal aus dem Baustein herausgelesen werden. Der 74LS374 wir nit TTL-Pegeln angesteuert. (V_{CC}=5V±10%)

steuert haben, an eine Buchse angeschlossen. Dies führt zu Kosten- und Platz-Einsparungen bei der MC10-Hardware, da die Buchsen die größten Kostenfaktoren bei diesem Gerät sind, aber auch die größten Bauteile, wie aus Bild 12 ersichtlich ist. Es spielt jedoch keine Rolle wie oder in welcher Reihenfolge die vier Buchsen belegt werden. So kann man z.B., wenn man fünf Zusatzlaufwerke an MC10 anschließen will, an die erste Buchse ein Laufwerk, an die zweite Buchse zwei, an die dritte Buchse keins und an die vierte wieder zwei anschließen. Die Treiber-Software wird diese Belegung erkennen und die Laufwerke trotzdem dem TOS als fünf hintereinanderliegende Laufwerke präsentieren.

Die MC10-Platine wird ferner über eine Adaptereinheit, wie aus dem Blockschaltbild (Bild1) ersichtlich, an den Laufwerk B-Anschluß, sowie an den ROM-Port angeschlossen. Der Abgriff des Floppybusses an der Laufwerk B-Buchse hat den Vorteil, daß man MC10 an STs mit und ohne internem Laufwerk ohne Unterschied betreiben kann. Da der Laufwerk B-Anschluß nach dem Anbringen von MC10 belegt ist, wurde die Hauptplatine von MC10 mit einer Floppybuchse (auf Bild 12 die rechte Buchse) versehen, welche dem B-Anschluß entspricht. Diese Buchse ist also quasi eine Verlängerung des B-Anschlusses. Der ROM-Port kann nach dem Anschluß von MC10 noch unverändert weiterbetrieben werden, da dessen Signale durch einen MC10-Schaltungstrick so abgegriffen werden, daß nach wie vor auf jedes Byte im externen ROM-Bereich zugegriffen werden kann.

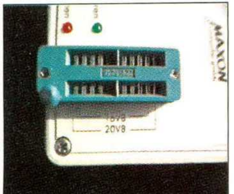
Die Hardware

Die MC10-Hardware besteht aus einer Hauptplatine (Bilder 10, 14, 17, 18), welche die eigentlichen elektronischen Schaltungen des Gerätes enthält und einer Adaptereinheitenplatine (Bilder 13,15,16), auf der der ST-ROM-Port durchgeschleift ist und an der die benötigten Signale für die Hauptplatine abgegriffen werden. Wie aus dem Blockschaltbild (Bild 1) ersichtlich, ist die Hauptplatine wiederum in zwei Schaltungseinheiten, dem Busverstärker und die Select-Logik, gegliedert.

Die Adaptereinheit (Bild 8) sollte aus Leitungen bestehen, welche nicht länger als einen halben Meter sind. Es ist ferner darauf zu achten, daß die Leitung zwischen X10 und X9, also der Floppybus, abgeschirmt ist, da sonst die Floppysignale wegen ihrer hohen Frequenz mit ca. 90%er Sicherheit nicht mehr in MC10 ankommen. Für die Verbindung der Adaptereinheitenplatine mit X9 sollte man 8 oder 10 polige Flachbandleitung verwenden, da diese sich aus den beengten mechanischen Verhältnissen, wie sie am ROM-Port vorhanden sind am besten herausführen läßt. Die Leitungen werden an der Unterseite der Platine direkt auf Kupferpunkte aufgelötet. Da das ROM-Select4 Signal jedoch nur auf der Platinenoberseite vorhanden ist, sollte man die eine Durchkontaktierung, welche aus den Layouts hervorgeht nicht vergessen. Das größte Problem beim Bau von MC10 war für uns die Beschaffung der 2mm Federleiste X8. Dieser ROM-Port-Stecker ist eine Atari-Eigenproduktion und im normalen Fachhandel bis jetzt (Herbst 1990) nicht erhältlich. Dieses Bauteil kann nur direkt über Atari bezogen werden. Es ist aber für MC10 auch nur dann notwendig, wenn zusätzlich noch ROM-Erweiterungen am ST betrieben werden sollen.

Der Floppy-Bus der Atari STs besteht außer den Masse- und Select-Leitungen aus insgesamt zehn Signalleitungen und ist nahezu kompatibel zu dem in PCs verwendeten Shugardbus. Während die Select-Signale der Laufwerke A und B sowie das Side-Select-Signal im ST vom Sound-

Bild 5: Die Verstärkerschaltung des Floppy-Busses



GAL-Programmiergerät MGP 16/20

Entwicklungssystem für Logikschaltungen

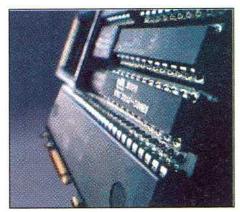
Leistungsstarkes Programmiergerät für die Realisierung logischer Schaltungen (NOR-, NAND-, NOT-,... Gatter) mit den gängigen GAL-Typen 16v8 und 20v8 und deren A-Typen. Das Gerät wird an die Druckerschnittstelle (parallel - Centronics) angeschlossen. Die menügesteuerte Software ermöglicht ein bequemes und sicheres Arbeiten. Integrierter 2-Pass-Logic-Compiler, der logische Gleichungen in JEDEC-Dateien übersetzt. Optimierung der Gleichung nach Quine-McCluskey.

Bestellnr.: 890900 Fertiggerät .... DM 229,-*
Bestellnr.: 890901 Platine, Software .... DM 129,-*

Mach 16

16 MHz für alle ST

Sollte Ihnen Ihr ST zu langsam sein, können Sie Ihn mit dieser Beschleunigerkarte auf Trab bringen. Prozessor



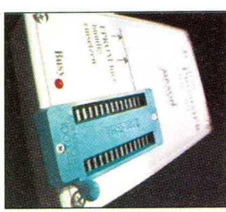
68000 mit 16 MHz Taktrate, 16 kByte O-Waitstate-Cache-Memory, Sockel für optionalen Arithmetik-Coprozessor MC68881, Einbau in 260ST, 520ST, 520ST+, 1040ST sowie alle Mega STs möglich, Beschleunigung im Praxisbetrieb um Faktor 1,85.

Bestellnr.: 900820 Fertiggerät .... DM 695,-*

HINTERM HORIZONT GEHT'S WEITER.

Junior Prommer

EPROM-Programmiergerät



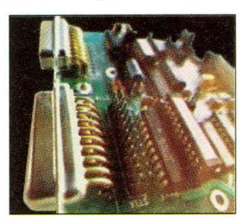
Programmiert alle gängigen EPROM-Typen und deren CMOS-Typen (2716-27011). Komfortable Software mit Zerlegung in High- und Low-Byte, 5 Programmieralgorithmen, Hex-/ASCII-Monitor mit vielen Edierfunktionen. Leichtes Erstellen von EPROM-Bänken durch Software-Unterstützung. Mit optionalem Adaptersockel Mega-Modul lassen sich auch 32pol. EPROMs (27010-27080) brennen.
Das Gerät wird an die Druckerschnittstelle (parallel - Centronics) angeschlossen.

Bestellnr.: 880310 Fertiggerät .... DM 229,-*
Bestellnr.: 880311 Platine, Software .... DM 59,-*
Bestellnr.: 880312 Leergehäuse .... DM 39,90*
Bestellnr.: 880313 Zusatzadapter Mega Modul DM 99,-*

MSA

SCSI-Adapter

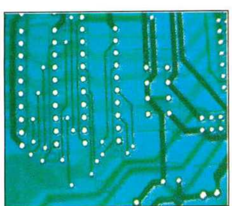
Schneller Adapter zum Anschluß von SCSI-Geräten an den Atari ST. Übertragungsraten bis zu 1000 kByte/sec., macht das angeschlossene SCSI-Gerät uneingeschränkt bootfähig, kompatibel zu allen erhältlichen SCSI-Festplatten, unterstützt alle SCSI-Kommandogruppen und hat einen gepufferten DMA-Bus, Anschluß von max. 4 SCSI-Geräten, Hardware-Schreibschutz, inkl. Festplattentreiber.



Bestellnr.: 900810 Fertiggerät .... DM 259,-*
Bestellnr.: 900811 Platine, GALs,
Software, Platine .... DM 149,-*

DPE

Drucker-Port-Expander



Vielseitige Erweiterungsschaltung für den Drucker-Port des ATARI ST. Mit ihm läßt sich elektronisch zwischen 3 verschiedenen Geräten umschalten. Zwei zusätzliche Joystick-Buchsen zur Stromversorgung externer Geräte /z.B. Junior Prommer oder MGP). Durch eigene Treiberbausteine können auch Geräte in größerer Entfernung angeschlossen werden.

Bestellnr.: 900800 Platine und Bauanleitung ...... DM 49,-*

Fordern Sie ungeniert unseren Prospekt an!

Board 20

68020-Accelerator



Mit dieser Beschleunigungskarte wird Ihr ST zur 32-Bit-Workstation. Prozessor MC68020 mit 16 MHz Taktrate, 32 kByte Cache-Memory mit 32 Bit Busbreite, optimierte Cache-Verwaltung, höchste Kompatibilität durch optimiertes TOS 1.6 im ROM, Beschleunigung im Praxisbetrieb um ca. 360%.

Bestellnr.: 900830 Fertiggerät .... DM 1895,-*

*Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen
Versandkosten Inland: DM 7,50
Versandkosten Ausland DM 10,-
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

Wir kümmern uns darum.

MAXON Computer GmbH • Schwalbacher Straße 52 • W-6236 Eschborn
Tel. 06196/481811 • Fax 06196/41885



chip erzeugt werden, kommen die eigentlichen Kontrollersignale aus einem integrierten Controllerchip. Um zehn Laufwerke an einem Rechner betreiben zu können, muß man zunächst alle diese Kontrollersignale sowie das Side-Select-Signal mit den Laufwerken verbinden. Dies hat die Folge, daß die Steuerleitungen der Laufwerke, die vom Rechner ausgehen und am Laufwerk auf einen logischen Eingang treffen, bei MC10 statt mit tufe wird erst nach dem Booten und Starten der Treibersoftware von dieser durch dein Einschreiben von '1111' in das ROM zurückgesetzt. Softwaremäßig gesetzt werden kann diese Kippstufe nach dem einmaligen Rücksetzen natürlich nicht mehr. Sie ist ja nur für den Einschaltvorgang gedacht und deshalb muß man den ST aus- und wieder einschalten um, sie zu setzen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, daß für IC5 ein 74HCT08-Baustein und nicht etwa ein 7408 oder 74LS08 benutzt wird. Dieser Baustein hat eiventuell durch die langen Leitungen deformiert wurden, mit Hilfe von invertierenden Schmittriggern (IC3, 74LS14) wieder 'rechtekkig', und verleiht ihnen anschließend durch die Open-Kollektor-Inverter (IC4, 7406) den notwendigen, niedrigen Widerstand, den belastbare Signale haben müssen. An diesen Ausgängen ist noch eine Pull-up-Widerstandsdekade (R1) angebracht, welche verhindert, daß die Ausgänge von IC4, aufgrund der nicht belegten Kollektoren der Ausgangstransistoren, undefiniert werden.

Natürlich müssen nur Signale vom Computer zu den Laufwerken diese Verstärkereinheit durchlaufen, da zwar der ST zehn Laufwerke anzusprechen hat, ein Laufwerk jedoch nur einen ST mit Daten zu versehen hat.

Der wohl komplizierteste Teil von MC10 ist die Select-Logik (Bild 7), die es, wie bereits erwähnt, ermöglicht, aus den ROM-Port und dem Drive-Select-B-Signal, ohne diese dabei in ihrer Anwendbarkeit einzuschränken, neue Drive-Select-Signale zu erzeugen. Es wurden aufgrund der beengten Platzverhältnisse am ROM-Port und auf der Hauptplatine ferner nur vier Adressleitungen des ROM-Portes herausgeführt, was beim gleichzeitigen Selektieren von acht Diskettenlaufwerken natürlich ein Problem darstellt.

Dieses Problem ist durch ein halb paralleles, halb serielles Einlesen der Selektierungskombination in das Selektierungsregister (IC2, 74LS374) gelöst worden. Dieses Register setzt bei einer positiven Flanke am CL-Eingang die unteren vier ROM-Port-Bits an vier seiner Ausgänge und setzt ferner die vorher an diesen Ausgängen anliegenden Werte an seine anderen vier Ausgänge. Diese positive Flanke kann jedoch nur zustande kommen, wenn das SelB-Signal des Floppybusses und das ROM-Select-4-Signal aktiv, d.h. null sind. Dies ist eine Kombination der beiden Signale, die normalerweise vom Betriebssystem nicht erzeugt wird. Man kann sie also dazu benutzten, um etwas damit zu selektieren, ohne daß die beiden Signale diese Selektion auslösen, wenn sie zu ihrem eigentlichen Zweck einzeln benutzt werden. Es gibt jedoch einen Ausnahmefall, indem es zu einer Selektion beider Signale gleichzeitig kommen kann. Wird ein Programm in einer ROM-Erweiterung abgearbeitet, un-

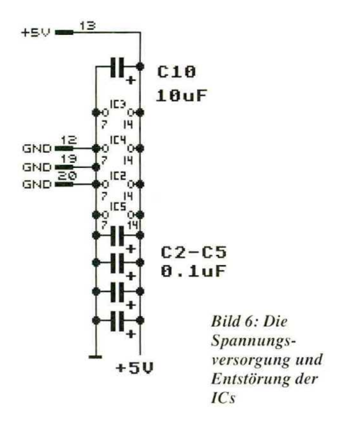


Bild 6: Die Spannungsversorgung und Entstörung der ICs

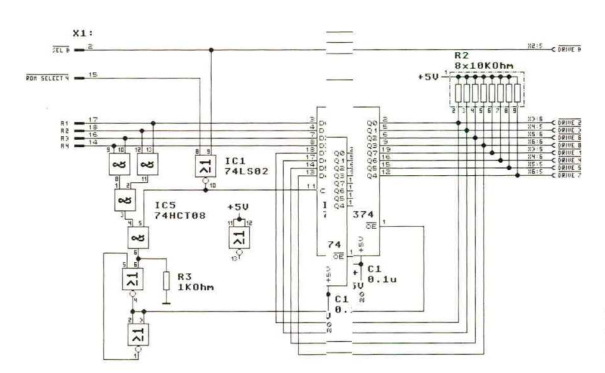


Bild 7: Die Selektierungslogik von MC10

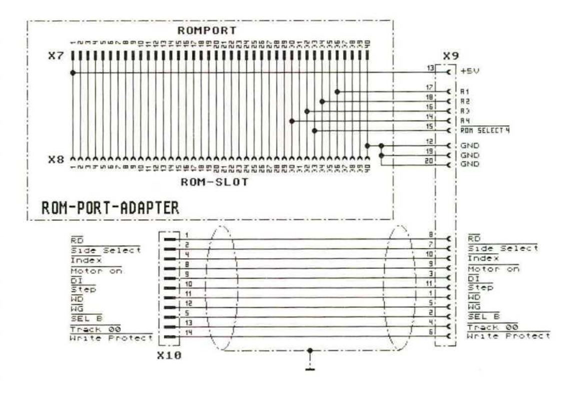


Bild 8: Der Verdrahtungsplan des ST-MC10-Verbindungsadapters. Die Abschirmung des Floppy-Busses besonders beachten.

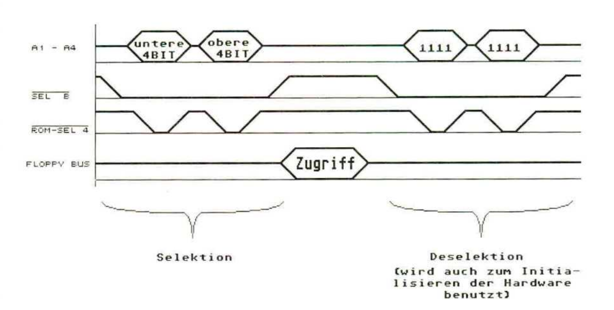


Bild 9: Das Selektierungsdiagramm eines Zusatzlaufwerkes. Zugriffe auf ROM-Erweiterungen und die Laufwerke A/B bleiben trotz installierter MC10-Hardware unverändert.

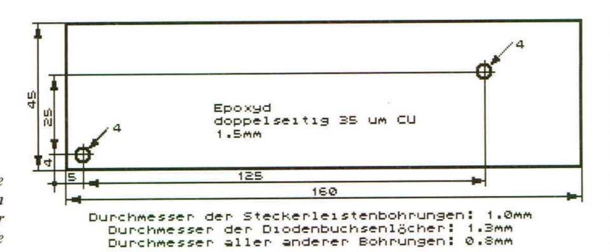


Bild 10: Die mechanischen Grundmaße der MC10-Hauptplatine

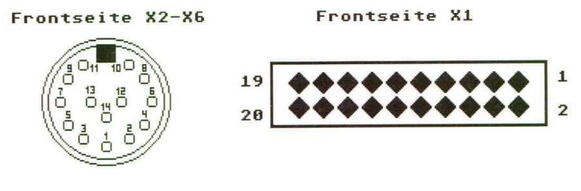


Bild 11: Die Anschlußbilder der MC10-Steckverbindungen

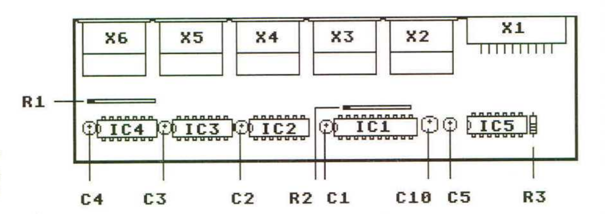


Bild 12: Der Bestückungsplan des MC10

mittelbar nachdem ein Floppyzugriff auf Laufwerk B stattfand, so sind durch das übliche Nachlaufen von Diskettenlaufwerken nach Zugriffen kurzzeitig (wenige ms) kein oder mehrere Externe sowie das B-Laufwerk selektiert. Dieser Ausnahmefall spielt jedoch keine Rolle, da in einem solchen Moment ja in keinem Laufwerk eine Operation durchgeführt wird, und da ja ein TOS-Interner Rücksetzinterrupt diesen Zustand von SelB bald erkennen wird und diesen zurücksetzen wird.

Aufgrund dieser Eigenschaften der Select-Logik ergibt sich daraus das Selektionsdiagramm für die acht Zusatzlaufwerke (Bild 9). Das Acht-Bit-Muster, welches die selektierten Laufwerke beschreibt, wird in zwei Teilnibbles der Selektionslogik übermittelt. Danach kann der normale Zugriff auf das selektierte Diskettenlaufwerk erfolgen. Nach dessen Beendigung muß das gesetzte Laufwerk oder die gesetzten Laufwerke natürlich auch wieder deselektiert werden. Dies erfolgt durch ein Einschreiben von lauter high-Werten in das Register, da die Floppy-Select-Signale ja low-aktiv sind.

Ein weiteres Problem, welches bei der Entwicklung der Select-Logik auftrat, war die Tatsache, daß das Register IC2 beim Einschalten in allen Bits nur Nullen hat. Ohne schaltungstechnische Maßnahmen hätte dieser Zustand ein sofortiges Anselektieren aller Zusatzlaufwerke beim Einschalten des Computers zur Folge, was ein Booten des Atari's unmöglich machen würde. In der Select-Logik befindet sich aber noch ein als Kippstufe geschalteter Baustein (IC1, 74LS02), welcher durch den Pull-Down-Widerstand R3 beim Einschalten einen Zustand annimmt, der den low-aktiven-OE-Eingang des IC2 mit einem high belegt. Dadurch nimmt IC2 beim Einschalten einen hochohmigen Zustand an, der durch die Pull-Up-Widerstandsdekade (R2) in einen deselekt-Zustand (high) der Zusatzlaufwerke umgewandelt wird. Die Kippstufe wird erst nach dem Booten und Starten der Treibersoftware von dieser durch dein Einschreiben von '1111' in das ROM zurückgesetzt. Softwaremäßig gesetzt werden kann diese Kippstufe nach dem einmaligen Rücksetzen natürlich nicht mehr. Sie ist ja nur für den Einschaltvorgang gedacht und deshalb muß man den ST aus- und wieder einschalten um, sie zu setzen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, daß für IC5 ein 74HCT08-Baustein und nicht etwa ein 7408 oder 74LS08 benutzt wird. Dieser Baustein hat ein anderes Einschaltverhalten und könnte bei falscher Typenwahl unter Umständen die Kippstufe schon beim Einschalten zurücksetzen.

Was man beim Bau beachten sollte

Betrachtet man den Bestückungsplan der Hauptplatine (Bild 12) oder die Stromversorgungsleitungen (Bild 6) so fallen einem mehrere parallel geschaltete Tantalkondensatoren auf. Diese dienen dem Schutz der ICs vor Störspikes (=hochfrequente Störimpulse), die in jeder elektronischen Schaltung auftreten können. Obwohl die Kapazitäten parallel geschaltet sind, sollten sie nicht zu einem Kondensator zusammengefaßt werden, weil diese so nah wie möglich an den Spannungsversorgungseingängen der ICs liegen sollten.

Beim Bau von MC10 sollte man darauf achten, daß man sauber geätzte und gebohrte Platinen verwendet, da die Funktion von MC10 schon durch einen winzigen Haarriß oder einer kleinen Verbindung am Floppybus unter der Hauptplatine nicht gegeben ist. Bei der Entwicklung des Platinenlayouts wurde darauf geachtet, daß viele Bastler, die Hardware bauen, nicht in der Lage sind professionelle Durchkontaktierungen an Leiterplatten anzubringen. Die meisten Durchkontaktierungen erfolgen durch die Bauteilebeinchen, die bei allen Bausteinen beidseitig angelötet werden müssen. Weil die Anschlußpins der Floppybuchsen aber nicht auf der Pla-

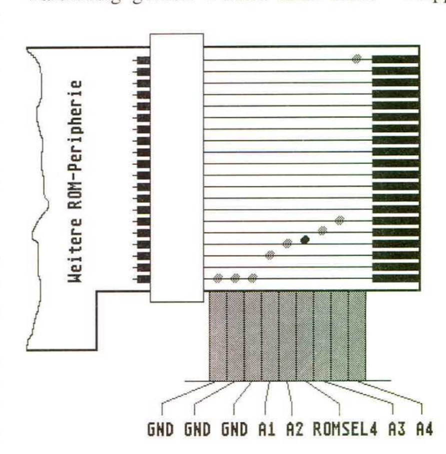


Bild 13: Der Flachbandleitungsanschluß an der ROM-Port-Verlängerung

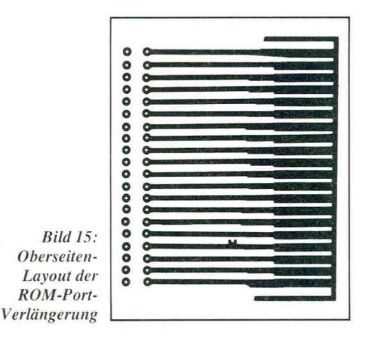


Bild 15: Oberseiten-Layout der ROM-Port-Verlängerung

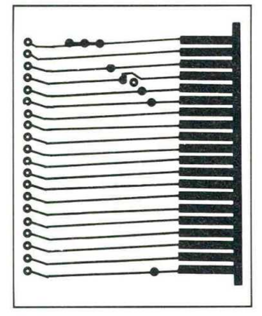


Bild 16: Unterseiten-Layout der ROM-Port-Verlängerung

Stückliste für MC10

Widerstände:

2	R1, R2	10 kΩ x 8 (Widerstandsdekade 1/8 W)
1	R3	1 kΩ, 1/8 W

Kondensatoren:

5	C1-C5	0.1µF, 35V, Tantal
1	C10	10µF, 16V, Tantal

Halbleiter:

1	IC1	74LS373
1	IC2	74LS02
1	IC3	74LS14
1	IC4	74LS06
1	IC5	74HCT08

Sonstiges:

4		14pol. IC-Sockel, gedreht
1		20pol. IC-Sockel, gedreht
1		Epoxydplatine, doppelseitig beschichtet 160mm x 45mm x 1.5mm, 2 x 35µm Cu
1	X7	Epoxydplatine, doppelseitig beschichtet 35mm x 41mm x 1.5mm, 2 x 35µm Cu
1	X8	2x20pol.x2mm Federleiste für Atari-ROM-Erweiterungen
1	X9	2x10pol. Buchsenleiste
1	X10	14pol. Atari-Floppy-Stecker
1	X1	2*10pol. abgewinkelte Stiftleiste für Platinenmontage
5	X2-X6	14pol. Atari-Floppy-Buchse für gedruckte Schaltungen
ca. 0.5m		10pol. Flachbandleitung, grau
ca. 0.5m		abgeschirmte Floppy-Leitung

tinenoberseite angelötet werden können, wurde der gesamte Floppybus auf der Platinenunterseite durchgeschleift. Lediglich die Selektsignalleiterbahnen steuern die Buchsen auf der Platinenoberseite an und werden kurz vor der Verbindung mit dem Lötstift auf die Platinenunterseite umgeleitet. Die sich bei unprofessionellen Durchkontaktierungen aus Draht ergebenden Lötkegel werden auf der Platine so plaziert, daß sie genau unter einer Aussparung, die sich in jeder Floppybuchse befindet, liegen.

Beim Bestücken der Platine sollte man sich rechtzeitig Gedanken über die Reihenfolge der einzelnen Bauteile machen. Hierbei gilt grundsätzlich, daß zuerst die kleineren Bauteile eingesetzt werden und die ICs erst nach Abschluß aller Lötarbeiten in ihre Sockel gesteckt werden. Auch beim Löten sollte man äußerst vorsichtig sein. Entscheidend für saubere Lötstellen sind unter anderem die Verwendung des richtigen Lötkolbens (höchstens 30W) sowie des richtigen Lötzinns (Sn60PbCu2 0,5mm). Für die insgesamt zehn Durchkontaktierungen auf den beiden MC10-Platinen ist es ratsam, verzinnten Cu-Draht, 0.5mm zu verwenden.

In der nächsten Ausgabe werden Sie dann die notwendige Software für Multicontrol MC10 finden.

Christoph Böhme

Literatur:

[1] Atari ST Profibuch, Sybex Verlag, Jankowski, Reschke, Rabich

[2] Atari ST intern, DATA Becker, Brückmann, Englisch, Gerits

[3] Aktuelles IC-Datenbuch, Interest Verlag, Weidner

[4] Scheibenkleister, Massenspeicher am ST, MAXON Computer, Claus Brod, Anton Stepper

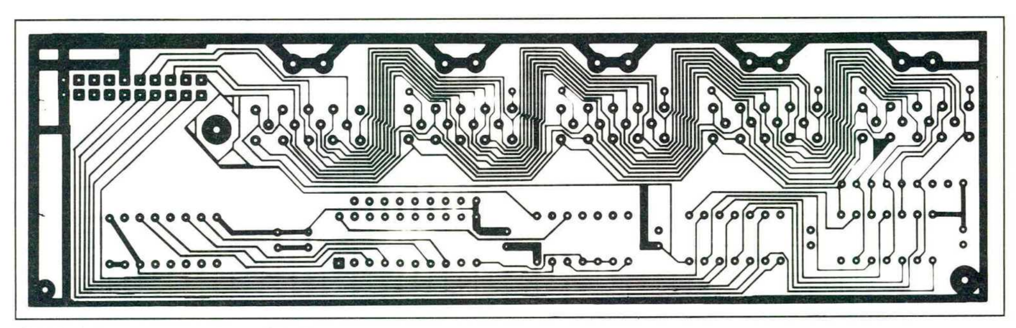


Bild 17: Die Platinenunterseite von MC10

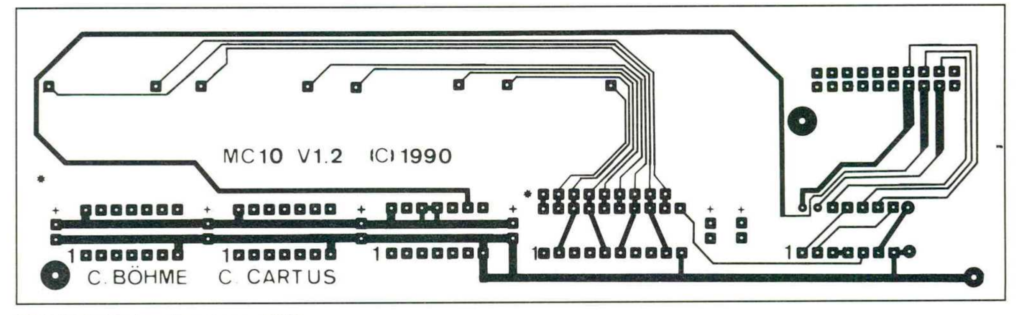
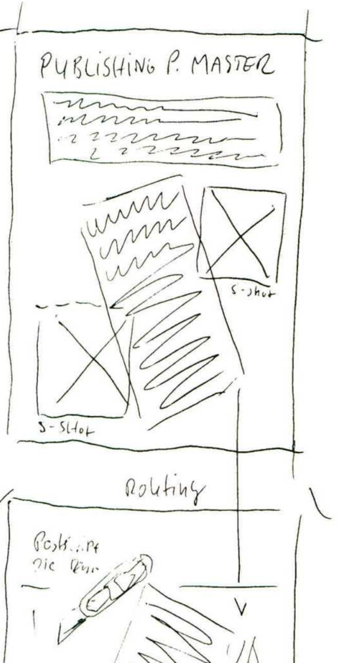


Bild 18: Die Platinenoberseite von MC10

COMPOSITIONEN

Die Textverarbeitung, Das kreative Grafiksystem, Der Publisher



That's Write

Leicht zu erlernen, praxiserprobtes Bedienkonzept, integrierte Referenzkarte, übersichtliche Fensterdarstellung, konfigurierbare Arbeitsoberfläche, Mausbedienung für Einsteiger, vollständige Tastaturbedienung in deutsch für Schnell- und Vielschreiber
Gleichzeitiger Einsatz von bis zu 20 Schriften, druckerinterne und grafische beliebig gemischt (selbstverständlich auch Proportionalschrift), Download möglich. Das That's Write System verarbeitet neben GEM- auch Signum-Schriften.
Internationale Rechtschreibkorrektur/Trennung nach Langenscheidt, Deutsch mit ca. 3 Millionen Worten – Trennung und Korrektur für F, US, GB, NL, E, S, CH, CAN-F als Option erhältlich. Herausragende Silbentrennung, zuschaltbar »nach Wörterbuch« Seitenansichtsfunktionen (PreView) für eine oder mehrere Druckseiten vor Ausdruck. 1:1 oder verkleinert. Grafikeinbindung (kein 640x400 Limit) Automatische Erstellung eines Stichwort-, Inhalts-, Abbildungs-, Tabellenverzeichnis, ... Fuß- und Endnotenverwaltung (unabhängig!) — Freie Absatz- und Seiten-Layouts — Gliederungsfunktion für Übersicht und schnellstes Anspringen anderer Textbereiche, Kapitel verschieben, Numerieren,...
Mächtige Makrofunktionen, -editor und -anzeige, alle Tasten können mit eigenen Befehlen und Texten nach Bedarf belegt werden.
Rechnen im Text für komplette Kalkulationen, Auf und Abschläge, Abrechnungen, oder tabellenkalkulationsähnliche Funktionen — Formularfunktionen, Ein- und Ausgabe, ...

Vernissage

Vernissage ist ein gut durchdachtes, praxiserprobtes, reichhaltiges und doch leicht bedienbares Kreativ-Werkzeug. Mit Ihrem Computer und Vernissage werden Sie künftig alles bewältigen, was Stift, Pinsel, Airbrush, Konstruktionswerkzeuge und viele andere sinnvolle Gestaltungsmittel zu bieten haben. Der professionelle Anwender ist ebenso wie der engagierte Freizeitkünstler in der Lage, kreative Ideen in kürzester Zeit optimal in sichtbare Erfolge umzusetzen. Es ist sozusagen vorprogrammiert, daß Vernissage zur Arbeitserleichterung und Produktivitätssteigerung beiträgt, auch aus kommerzieller Sicht. Welche Mal und Zeichentechniken Sie als Grafiker, Illustrator, Maler, Karikaturist, Layouter, Art-Director, Designer, Comic-Zeichner u.s.w. auch bevorzugen, Vernissage wird Sie in individueller Art, wie auch im Ausdruck und in der Erhaltung Ihrer künstlerischen Note unterstützen. Die schöpferischen Möglichkeiten, die Ihnen durch Vernissage zur Verfügung stehen, sind nahezu unbegrenzt. Jede Phase der mehrjährigen Programmentwicklung wurde erprobt und spiegelt sich in einer klaren und praxisgerechten Bedienbarkeit wieder, sodaß Sie nie die Übersicht verlieren werden. Gerade der ungeübte Anwender hat Probleme, innerhalb bestimmter Bereiche Stellen zu schraffieren oder auszumalen, ohne das Umfeld zu beschädigen. Vernissage bietet die Möglichkeit, das Übermalen von Rändern und Konturen zu verhindern. Bisher konnten Grafikfunktionen nur auf rechteckige Bereiche begrenzt werden. Dieses Problem wurde folgendermaßen gelöst: Sie definieren Ihre Arbeitsfläche durch markieren verschiedener Konturen der Grafik. Inner- oder außerhalb dieser Konturen können alle Gestaltungsmittel in Echtzeit verwendet werden.

P.P.M.

Ein mächtiges und komplexes Werkzeug zur Bearbeitung und Gestaltung von Text und Grafik. Ob Sie nun Anzeigen oder Plakate, Zeitungen oder Bücher produzieren wollen, für alle diese Tätigkeiten und mehr, bietet Ihnen der Publishing Partner Master eine Vielzahl von Hilfsmitteln.
Publishing Partner differenziert sich von allen auf dem Markt erhältlichen DTP-Programmen nicht nur durch die Vielfalt der Funktionen, sondern auch durch die Verwirklichung einiger völlig neuer Konzepte. Selbstverständlich wurde auf eine einfache und durchsichtige Bedienerführung Wert gelegt. Import vieler Text und Grafikformate (EPSF, GEM, IMG, TIFF,...) deutsche, englische, französische Trennung, Vektorgrafikeditor, beliebiges mischen von Text, Grafik und Vektorgrafik, Textumfluß nach Konturen, drehen, kippen, neigen aller Objekte (Text, Grafik, Vektorgrafik, Textrahmen) Verwendung von Adobe Type 1 Schriften auch auf Bildschirm möglich, viele Textattribute, automatisches und manuelles Unterschneiden (Kerning), Ausdruck auf Grafikfähige Drucker und Geräte mit PostScript. Text und anderen Objekten kann auch Farbe zugewiesen werden. Ausdruck auf Farbdrucker, Color-PostScript oder als Farbseparation, sonst in Graustufen. Überlappungsfunktion erlaubt den Druck im Posterformat über mehrere Druckseiten. Negativ und Spiegeldruck.

```
  1: ;*********************************
  2: ;* Multicontrol 10        Teil 1 *
  3: ;*********************************
  4: ;*  Software: Christian Cartus   *
  5: ;*  Hardware: Christoph Böhme    *
  6: ;*********************************
  7: ;************ V1.3 **************
  8: ;**** TOS-unabhängige Version ***
  9: ;*  Getestet mit TOS 1.0/1.2!!  *
 10: ;*********************************
 11: ;**** (c) 1991 MAXON Computer ***
 12: ;*********************************
 13: ;* Programm nicht im FAST-Modus *
 14: ;*   (ab TOS 1.4) speichern.    *
 15: ;*********************************
 16:
 17:   TEXT
 18:
 19:   MOVEA.L $04(SP),A5          ;Base-Page-Adresse
 20:                               ;holen
 21:   MOVE.L  $0C(A5),D0          ;Länge des TEXT-
 22:                               ;Segmentes holen
 23:   ADD.W   $16(A5),D0          ;Länge des DATA-
 24:                               ;Segment addieren
 25:   ADD.W   $1E(A5),D0          ;Länge des BSS-
 26:                               ;Segment addieren
 27:   ADD.W   #256,D0             ;+Länge der Base-
 28:                               ;Page
 29:   MOVE.W  D0,memuse+4         ;Benöt. Speicher-
 30:                               ;platz retten
 31:   MOVE.L  D0,-(SP)
 32:   PEA     (A5)
 33:   CLR.W   -(SP)
 34:   MOVE.W  #$4A,-(SP)
 35:   TRAP    #1                  ;MSHRINK
 36:   LEA     12(SP),SP
 37:   TST.W   D0                  ;Fehler
 38:                               ;aufgetreten?
 39:   BNE     mallocerror
 40:
 41:   PEA     svprg(PC)           ;Progamm im SV-
 42:                               ;Modus starten
 43:   MOVE.W  #38,-(SP)
 44:   TRAP    #14
 45:
 46: svprg:
 47:   DC.W $A00A                  ;Maus abschalten
 48:
 49:   MOVEA.L $0472.w,A0          ;Adresse des GETBPB
 50:                               ;Vektors holen
 51: xbrasearch:
 52:   LEA     -12(A0),A0          ;Zeiger auf XBRA-
 53:                               ;Protokoll
 54:   CMPI.L  #"XBRA",(A0)+       ;XBRA-Protokoll?
 55:   BNE.S   xbraend
 56:   CMPI.L  #"MC10",(A0)+       ;MC10 installiert?
 57:   BEQ.S   mc10ai
 58:   MOVEA.L (A0),A0             ;Neuer GETBPB-
 59:                               ;Vektor holen
 60:   BRA.S   xbrasearch
 61:
 62: xbraend:
 63:   CLR.W   -(SP)
 64:   PEA     finame(PC)
 65:   MOVE.W  #$3D,-(SP)
 66:   TRAP    #1                  ;FOPEN
 67:   ADDQ.W  #8,SP
 68:   TST.W   D0                  ;Fehler beim
 69:                               ;Öffnen?
 70:   BMI.S   nofiload
 71:   MOVE.W  D0,-(SP)            ;File-Handle retten
 72:   PEA     devbuf(PC)
 73:   MOVE.L  #9,-(SP)            ;9 Bytes laden
 74:   MOVE.W  D0,-(SP)
 75:   MOVE.W  #$3F,-(SP)
 76:   TRAP    #1                  ;FREAD >>FI-Datei
 77:                               ;laden
 78:   LEA     12(SP),SP
 79:   TST.W   D0                  ;Fehler beim Lesen?
 80:   BMI.S   fileerror
 81:   MOVE.W  #$3E,-(SP)
 82:   TRAP    #1                  ;FCLOSE
 83:   ADDQ.W  #4,SP
 84:   TST.W   D0                  ;Fehler beim
 85:                               ;SchliePen?
 86:   BMI.S   fileerror
 87:   MOVEQ.L #-33,D0             ;Fehler vorein-
 88:                               ;stellen
 89: nofiload:
 90:   CMP.W   #-33,D0             ;Datei nicht ge-
 91:                               ;funden?
 92:   BNE.S   fileerror
 93:   LEA     title(PC),A0        ;Eröffnungstext
 94:   BSR     print
 95:   BSR     getkey              ;Taste holen
 96:   CMP.B   #"I",D0             ;I gedrückt?
 97:   BEQ.S   driveinstall
 98:   CMP.B   #"i",D0             ;i gedrückt?
 99:   BEQ.S   driveinstall
100: prgfailend:
101:   DC.W $A009                  ;Maus anschalten
102:   CLR.W   -(SP)               ;Programm
103:   TRAP    #1                  ;verlassen
104:
105: drverror:
106:   LEA     drferror(PC),A0     ;Ungültige Lauf-
107:                               ;werksbezeichnung
108:   BRA.S   prgfailend1
109:
110: mallocerror:
111:   LEA     malerror(PC),A0     ;Speicherplatz-
112:                               ;probleme!
113:   BRA.S   prgfailend1
114:
115: fileerror:
116:   LEA     filerror(PC),A0     ;FI-File-Error!
117:   BRA.S   prgfailend1
118:
119: mc10ai:
120:   LEA     allrinst(PC),A0     ;MC10 schon
121:                               ;installiert
122: prgfailend1:
123:   BSR     print
124:   BSR     getkey              ;auf Taste warten
125:   BRA.S   prgfailend
126:
127:
128: ;**********************************************
129: ;Test, wieviel Laufwerke angeschlossen sind    *
130: ;**********************************************
131:
132: driveinstall:
133:   ST      $043E.w             ;Floppyzugriff
134:                               ;sperren
135:   BSR     portinstall         ;Hardware-Reset
136:                               ;auslösen
137:   MOVEQ   #0,D1               ;Seite 0 vorein-
138:                               ;stellen
139:   MOVEQ   #0,D3               ;mit Laufwerks-
140:                               ;adresse 0 beginnen
141:   LEA     ddsb(PC),A1         ;Basisadresse der
142:                               ;Trackinformationen
143:   LEA     devclock(PC),A2     ;Basisadresse der
144:                               ;Laufwerksadressen
145:   MOVE.L  #$10101010,(A2)     ;Laufwerksadressen
146:                               ;auf nicht
147:   MOVE.L  #$10101010,4(A2)    ;angeschlossen
148:                               ;setzen
149:   LEA     $FFFF8606.w,A6      ;DMA-Basisregister
150:   MOVEQ   #8-1,D2             ;8 Laufwerke testen
151: drinstloop:
152:   LEA     indrives(PC),A0     ;Meldung welches
153:   BSR     print               ;Laufwerk geprüft
154:                               ;wird
155:   MOVE.W  $0440.w,2(A1)       ;Seek-Rate kopieren
156:   MOVE.B  D3,D0               ;Laufwerksadresse
157:                               ;eintragen
158:   BSR     portselect          ;externes Laufwerk
159:                               ;selektieren
160:   BSR     restore             ;Track 0 anfahren
161:   BEQ.S   drfound             ;erfolgreich?
162:   MOVEQ   #10,D7              ;Track 10
163:   BSR     hseek1              ;anfahren
164:   BNE.S   drnfound            ;nicht erfolgreich?
165:   BSR     restore             ;Track 0 anfahren
166:   BNE.S   drnfound            ;nicht erfolgreich?
167: drfound:
168:   MOVE.B  D3,(A2)+            ;Laufwerksadresse
169:                               ;eintragen
170:   ADDQ.W  #4,A1               ;ddsb-Adresse
171:                               ;erhöhen
172:   ADDQ.B  #1,drcount2         ;Text ändern
173: drnfound:
174:   ADDQ.B  #1,drcount1         ;Anzahl im Text
175:                               ;erhöhen
176:   ADDQ.W  #2,D3               ;Laufwerksadresse
```

→

```
177:                                    ;erhöhen
178:    DBRA      D2,drinstloop
179:    CLR.W     $043E.w               ;Floppyzugriff
180:                                    ;erlauben
181:
182:    CMPI.B    #"0",drcount2         ;überhaupt Lauf-
183:                                    ;werke angeschlos-
184:                                    ;sen?
185:    BNE.S     extdrinst
186:    LEA       nodractive(PC),A0     ;Meldung, daP kein
187:                                    ;Laufwerk
188:                                    ;angeschlossen ist
189:    BRA       prgfailend1           ;Programmende
190:
191:  extdrinst:
192:
193:    MOVE.B    drcount2(PC),D0       ;Anzahl der aktiven
194:    SUB.B     #"1",D0               ;Laufwerke er-
195:                                    ;rechnen
196:    EXT.W     D0
197:    LEA       devbase(PC),A1        ;Basisadresse der
198:                                    ;aktiven Laufwerks-
199:                                    ;bezeichnungen
200:    LEA       devbuf(PC),A0         ;Basisadr. der
201:                                    ;Laufwerks-
202:                                    ;bezeichnungen
203:    MOVEQ     #-1,D1
204:    MOVE.L    D1,(A1)               ;Devbase mit
205:                                    ;ungültigen Dev-
206:    MOVE.L    D1,4(A1)              ;Nummern belegen
207:    MOVE.L    $04C2.w,D1            ;drvbits holen
208:  drvbitsset:
209:    MOVE.B    (A0)+,D2              ;1 Laufwerksbe-
210:                                    ;zeichnung holen
211:    CMP.B     #"P",D2               ;gröPer P?
212:    BGT       drverror
213:    SUB.B     #"A",D2               ;- ASCII-Wert von A
214:    BMI       drverror              ;Wert kleiner A?
215:    BSET      D2,D1                 ;Bit setzen
216:    BNE       drverror              ;Bit schon belegt?
217:    MOVE.B    D2,(A1)+              ;in Devbase ein-
218:                                    ;tragen
219:    DBRA      D0,drvbitsset
220:    MOVE.L    D1,$04C2.w            ;drvbits eintragen
221:
222:    MOVE      #$2700,SR
223:    MOVE.L    $70.w,vblold+2        ;VBL-Vektor retten
224:    MOVE.L    $70.w,flopvbl-4       ;in XBRA-Protokoll
225:                                    ;eintragen
226:    MOVE.L    $0472.w,getbpbold+2   ;GETBPB-Vektor
227:                                    ;retten
228:    MOVE.L    $0472.w,getbpb-4      ;in XBRA-Protokoll
229:                                    ;eintragen
230:    MOVE.L    $0476.w,rwabsold+2    ;RWABS-Vektor
231:                                    ;retten
232:    MOVE.L    $0476.w,rwabs-4       ;in XBRA-Protokoll
233:                                    ;eintragen
234:    MOVE.L    $047E.w,mediachold+2  ;MEDIACH-Vektor
235:                                    ;retten
236:    MOVE.L    $047E.w,mediach-4     ;in XBRA-Protokoll
237:                                    ;eintragen
238:    MOVE.L    #flopvbl,$70.w        ;neuer VBL-Vektor
239:    MOVE.L    #getbpb,$0472.w       ;neuer GETBPB-
240:                                    ;Vektor
241:    MOVE.L    #rwabs,$0476.w        ;neuer RWABS-Vektor
242:    MOVE.L    #mediach,$047E.w      ;neuer MEDIACH-
243:                                    ;Vektor
244:    MOVE      #$2300,SR
245:    LEA       dractive(PC),A0       ;Meldung, wieviel
246:                                    ;Laufwerke ange-
247:                                    ;schlossen sind
248:    BSR.S     print
249:    BSR.S     getkey                ;auf Taste warten
250:    DC.W $A009                      ;Maus anschalten
251:    CLR.W     -(SP)
252:  memuse:
253:    MOVE.L    #0,-(SP)              ;Porgramm resident
254:    MOVE.W    #$31,-(SP)            ;im Speicher
255:    TRAP      #1                    ;halten
256:
257:  print:
258:    MOVEM.L D0-D2/A1-A2,-(SP)
259:    PEA       (A0)
260:    MOVE.W    #$09,-(SP)
261:    TRAP      #1                    ;CCONWS
262:    ADDQ.W    #6,SP
263:    MOVEM.L (SP)+,D0-D2/A1-A2
264:    RTS
265:
266:  getkey:
267:    MOVE.W    #$07,-(SP)
268:    TRAP      #1                    ;CRAWCIN
269:    ADDQ.W    #2,SP
270:    RTS
271:
272:
273:  ;**********************************************
274:  ;die Verwaltungsroutinen (RWABS,GETBPB,MEDIACH) *
275:  ;**********************************************
276:
277:    DC.B "XBRA"                     ;XBRA-Kennung
278:    DC.B "MC10"                     ;ID-Name
279:    DC.L 0                          ;alter GETBPB-
280:                                    ;Vektor
281:
282:  getbpb:
283:    LINK      A6,#-12
284:    MOVEM.L D5-D7/A4-A5,-(SP)
285:    MOVEQ     #7,D0                 ;8 Dev-Einträge
286:                                    ;übnerprüfen
287:    MOVE.W    8(A6),D5              ;verlangte Dev-
288:                                    ;Nummer holen
289:    LEA       devbase(PC),A4        ;Startadr. der ex-
290:                                    ;ternen Dev-Ein-
291:                                    ;träge
292:  devsearch1:
293:    CMP.B     (A4)+,D5              ;verlangte Dev-
294:                                    ;Nummer gefunden?
295:    BEQ.S     devfound1
296:    DBRA      D0,devsearch1
297:    MOVEM.L (SP)+,D5-D7/A4-A5       ;Register zurück-
298:                                    ;werfen
299:    UNLK      A6
300:    BSR       portdeselect          ;alle externen
301:                                    ;Laufwerke ab-
302:                                    ;schalten
303:  getbpbold:
304:    JMP       $12345678             ;ins TOS springen
305:  devfound1:
306:    EORI.W    #$07,D0               ;Dev-Nummer er-
307:                                    ;rechnen
308:    MOVE.W    D0,aktdev             ;Dev-Nummer
309:                                    ;zwischenspeichern
310:    ASL.W     #5,D0                 ;*32
311:    LEA       bpbbase(PC),A5        ;Basisadr. des BPB-
312:                                    ;Blocks
313:    ADDA.W    D0,A5                 ;errechneter Dis-
314:                                    ;tanzwert addieren
315:  bpbbootread:
316:    MOVE.L    #$01,-(SP)            ;1 Sektor lesen/
317:                                    ;Seite 0
318:    MOVE.L    #$010000,-(SP)        ;Track 0/Sektor 1
319:    MOVE.W    aktdev(PC),-(SP)      ;Dev-Nummer ein-
320:                                    ;tragen
321:    CLR.L     -(SP)                 ;Dummy
322:    MOVE.L    $04C6.w,-(SP)         ;Pufferadr. ein-
323:                                    ;tragen
324:    BSR       floprd                ;Bootsektor lesen
325:    LEA       18(SP),SP
326:    TST.L     D0                    ;Fehler?
327:    BEQ.S     bpbnrerror
328:    MOVE.W    aktdev(PC),-(SP)      ;Dev-Nummer
329:    MOVE.W    D0,-(SP)              ;Fehlernummer
330:    BSR       critical              ;Critical-Handle-
331:                                    ;Error auslösen
332:    ADDQ.W    #4,SP
333:  bpbnrerror:
334:    CMP.L     #$010000,D0           ;Retry?
335:    BEQ.S     bpbbootread
336:    TST.L     D0                    ;Fehler?
337:    BEQ.S     bpbnrerror1
338:  bpberror:
339:    MOVEQ     #0,D0                 ;Null aus Ergebnis
340:    BRA       getbpbend             ;rausspringen
341:  bpbnrerror1:
342:    MOVEA.L $04C6.w,A4              ;Pufferadresse
343:    LEA       11(A4),A0             ;Bytes pro Sektor
344:                                    ;holen
345:    BSR       convert
346:    MOVE.W    D0,D7                 ;d0 nach d7 ko-
347:                                    ;pieren
348:    BLE.S     bpberror              ;bei 0 oder negativ
349:                                    ;>> Fehler
350:    MOVEQ     #0,D6                 ;d6 löschen
351:    MOVE.B    13(A4),D6             ;Sektoren pro
352:                                    ;Cluster holen
```

→

```
353:    BLE.S    bpberror           ;bei 0 oder negativ
354:                                ;>> Fehler
355:    MOVE.W   D7,(A5)            ;eintragen
356:    MOVE.W   D6,2(A5)           ;eintragen
357:    LEA      22(A4),A0          ;Sektor pro FAT
358:                                ;holen
359:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
360:    MOVE.W   D0,8(A5)           ;eintragen
361:    ADDQ.W   #1,D0              ;1 addieren
362:    MOVE.W   D0,10(A5)          ;eintragen
363:    MOVE.W   (A5),D0            ;recsize holen
364:    MULS     2(A5),D0           ;* clsize
365:    MOVE.W   D0,4(A5)           ;eintragen
366:    LEA      17(A4),A0          ;Anzahl der
367:                                ;Directoryeinträge
368:                                ;holen
369:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
370:    ASL.W    #5,D0              ;*32
371:    EXT.L    D0
372:    DIVS     (A5),D0            ;/ recsize
373:    MOVE.W   D0,6(A5)           ;eintragen
374:    MOVE.W   10(A5),D0          ;fatrec holen
375:    ADD.W    8(A5),D0           ;+ fsize
376:    ADD.W    6(A5),D0           ;+ rdlen
377:    MOVE.W   D0,12(A5)          ;eintragen
378:    LEA      19(A4),A0          ;Anzahl Sektoren
379:                                ;holen
380:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
381:    SUB.W    12(A5),D0          ;- datrec
382:    EXT.L    D0
383:    DIVS     2(A5),D0           ;/ clsize
384:    MOVE.W   D0,14(A5)          ;eintragen
385:
386:    LEA      26(A4),A0          ;Anzahl Seiten
387:                                ;holen
388:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
389:    MOVE.W   D0,20(A5)          ;eintragen
390:    LEA      24(A4),A0          ;Sektor pro Track
391:                                ;holen
392:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
393:    MOVE.W   D0,24(A5)          ;eintragen
394:    MOVE.W   20(A5),D0          ;dnsides holen
395:    MULS     24(A5),D0          ;* dspt
396:    MOVE.W   D0,22(A5)          ;eintragen
397:    LEA      28(A4),A0          ;Anzahl verst.
398:                                ;Sektoren holen
399:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
400:    MOVE.W   D0,26(A5)          ;eintragen
401:    LEA      19(A4),A0          ;Anzahl Sektoren
402:                                ;auf Diskette holen
403:    BSR      convert            ;Intel >> 68000
404:    EXT.L    D0
405:    DIVS     22(A5),D0          ;/ spt
406:    MOVE.W   D0,18(A5)          ;eintragen
407:    MOVE.W   8(A4),28(A5)       ;Seriennummer
408:    MOVE.B   10(A4),30(A5)      ;eintragen
409:    CLR.B    31(A5)             ;12-Bit FAT
410:
411:    LEA      cdev(PC),A0        ;CDEV-Adresse
412:    MOVE.W   aktdev(PC),D7      ;aktuelle Dev-
413:                                ;Nummer holen
414:    LEA      wpstatus(PC),A1    ;WPSTATUS-Adresse
415:    MOVEQ    #0,D0              ;Disk wurde nicht
416:                                ;gewechselt
417:    MOVE.B   0(A1,D7.w),0(A0,D7.w) ;WPSTATUS in CDEV
418:    BEQ.S    nodchange1         ;bei 0 >> kein
419:                                ;Diskwechsel
420:    MOVEQ    #1,D0              ;Diskstatus un-
421:                                ;sicher
422:  nodchange1:
423:    LEA      dsb(PC),A1         ;DSB-Adresse
424:    MOVE.B   D0,0(A1,D7.w)      ;Status speichern
425:    MOVE.L   A5,D0              ;BPB-Adresse nach
426:                                ;d0 kopieren
427:  getbpbend:
428:    MOVEM.L  (SP)+,D5-D7/A4-A5  ;Register zurück-
429:                                ;werfen
430:    UNLK     A6
431:    RTS
432:
433:  ;**************************************************
434:
435:  mediachin:
436:    LINK     A6,#0
437:    MOVEM.L  D6-D7/A5,-(SP)
438:    MOVE.W   8(A6),D7           ;Dev-Nummer holen
439:    BRA.S    mediach1           ;Zur Hauptroutine
440:                                ;springen
```

```
441:
442:    DC.B "XBRA"                 ;XBRA-Kennung
443:    DC.B "MC10"                 ;ID-Name
444:    DC.L 0                      ;alter MEDIACH-
445:                                ;Vektor
446:
447:  mediach:
448:    LINK     A6,#0
449:    MOVEM.L  D6-D7/A5,-(SP)
450:    MOVEQ    #7,D7              ;8 Dev-Einträge
451:                                ;überprüfen
452:    MOVE.W   8(A6),D6           ;verlangte Dev-
453:                                ;Nummer holen
454:    LEA      devbase(PC),A5     ;Startadr. der ex-
455:                                ;ternen Dev-Ein-
456:                                ;träge
457:  devsearch2:
458:    CMP.B    (A5)+,D6           ;verlangte Dev-
459:                                ;Nummer gefunden?
460:    BEQ.S    devfound2
461:    DBRA     D7,devsearch2
462:    MOVEM.L  (SP)+,D6-D7/A5     ;Register zurück-
463:                                ;werfen
464:    UNLK     A6
465:  mediachold:
466:    JMP      $12345678          ;ins TOS springen
467:  devfound2:
468:    EORI.W   #$07,D7            ;Dev-Nummer er-
469:                                ;rechnen
470:  mediach1:
471:    LEA      dsb(PC),A5         ;DSB-Adresse
472:    ADDA.W   D7,A5              ;+ Dev-Nummer
473:    CMPI.B   #2,(A5)            ;media changed?
474:    BNE.S    nomchange1
475:    MOVEQ    #2,D0              ;Disk wurde ge-
476:                                ;wechselt
477:    BRA.S    mediaend           ;rausspringen
478:  nomchange1:
479:    LEA      cdev(PC),A0        ;CDEV-Adresse
480:    TST.B    0(A0,D7.w)         ;Dev testen
481:    BEQ.S    nomchange2         ;Status ok?
482:    MOVE.B   #1,(A5)            ;Status unsicher
483:  nomchange2:
484:    MOVE.L   $04BA.w,D0         ;Timer C-Zähler
485:                                ;holen
486:    ASL.W    #2,D7              ;*4
487:    LEA      acctim(PC),A1      ;ACCTIM-Adresse
488:    SUB.L    0(A1,D7.w),D0      ;von letzte Zu-
489:                                ;griffszeit subtr.
490:    CMP.L    #300,D0            ;noch kleiner als
491:                                ;1.5 Sec. ?
492:    BGE.S    nomchange3
493:    MOVEQ    #0,D0              ;Disk wurde nicht
494:                                ;gewechselt
495:    BRA.S    mediaend
496:  nomchange3:
497:    MOVE.B   (A5),D0            ;Cdev holen
498:  mediaend:
499:    EXT.W    D0
500:    MOVEM.L  (SP)+,D6-D7/A5     ;Register zurück-
501:                                ;werfen
502:    UNLK     A6
503:    RTS
504:
505:  ;**************************************************
506:
507:  tadw:
508:    LINK     A6,#0
509:    MOVEM.L  D4-D7/A5,-(SP)
510:    MOVE.W   8(A6),D6           ;Dev-Nummer holen
511:    MOVE.W   D6,D0              ;d6 nach d0 ko-
512:                                ;pieren
513:    ASL.W    #5,D0              ;*32
514:    LEA      bpbbase(PC),A5     ;BPB-Basisadresse
515:    ADDA.W   D0,A5              ;d0 dazuaddieren
516:    MOVE.W   D6,(SP)            ;Dev-Nummer über-
517:                                ;geben
518:    BSR      mediachin          ;Mediach-Routine
519:                                ;ausführen
520:    CMP.W    #2,D0              ;Diskette ge-
521:                                ;wechselt?
522:    BEQ.S    tadwend            ;mit Ergebnis raus-
523:                                ;springen
524:    CMP.W    #1,D0              ;Diskstatus un-
525:                                ;sicher?
526:    BNE.S    tadwok             ;rausspringen
527:  tadwbootread:
528:    MOVE.L   #$01,-(SP)         ;1 Sektor lesen/
```

→

```
529:                                    ;Seite 0
530:    MOVE.L  #$010000,-(SP)          ;Track 0/Sektor 1
531:    MOVE.W  D6,-(SP)                ;Dev-Nummer ein-
532:                                    ;tragen
533:    CLR.L   -(SP)                   ;Dummy
534:    MOVE.L  $04C6.w,-(SP)           ;Pufferadr. ein-
535:                                    ;tragen
536:    BSR     floprd                  ;Bootsektor lesen
537:    LEA     18(SP),SP
538:    TST.L   D0                      ;Fehler?
539:    BEQ.S   tadwnerror
540:    MOVE.W  D6,-(SP)                ;Dev-Nummer
541:    MOVE.W  D0,-(SP)                ;Fehlernummer
542:    BSR     critical                ;Critical-Handle-
543:                                    ;Error auslösen
544:    ADDQ.L  #4,SP
545:  tadwnerror:
546:    CMP.L   #$010000,D0             ;Retry?
547:    BEQ.S   tadwbootread
548:    TST.L   D0                      ;Fehler?
549:    BNE.S   tadwend
550:
551:    MOVEQ   #2,D0                   ;Disk gewechselt
552:                                    ;als Default
553:    MOVEA.L $04C6.w,A0              ;Bootsektorpuffer
554:                                    ;holen
555:    MOVE.W  8(A0),D7                ;1 Wort der Serien-
556:                                    ;nummer holen
557:    CMP.W   28(A5),D7               ;mit BPB-Eintrag
558:                                    ;vergleichen
559:    BNE.S   tadwend                 ;ungleich?
560:    MOVE.B  10(A0),D7               ;letztes Byte der
561:                                    ;Seriennummer holen
562:    CMP.B   30(A5),D7               ;mit BPB-Eintrag
563:                                    ;vergleichen
564:    BNE.S   tadwend                 ;ungleich?
565:    LEA     cdev(PC),A0             ;CDEV-Adresse
566:    LEA     wpstatus(PC),A1         ;WPwert nach d4
567:    SWAP    D4                      ;Rest holen >>
568:                                    ;Startsektor
569:    CMP.W   24(A5),D4               ;dspt gröPer?
570:    BGE.S   floprww2
571:    MOVEQ   #0,D5                   ;Seite 0
572:    BRA.S   floprww3
573:  floprww2:
574:    MOVEQ   #1,D5                   ;Seite 1
575:    SUB.W   24(A5),D4               ;dspt abziehen
576:  floprww3:
577:    TST.W   -2(A6)                  ;ODD-Flag gesetzt?
578:    BEQ.S   floprwodd1
579:    MOVEQ   #1,D3                   ;Sektorenanzahl
580:                                    ;auf 1
581:    BRA.S   flopr           ;ID-Name
582:    DC.L 0                          ;alter RWABS-Vektor
583:
584:  rwabs:
585:    LINK    A6,#0
586:    MOVEM.L D5-D7,-(SP)
587:    MOVEQ   #7,D7                   ;8 Dev-Einträge
588:                                    ;überprüfen
589:    MOVE.W  18(A6),D6               ;verlangte Dev-
590:                                    ;Nummer holen
591:    LEA     devbase(PC),A0          ;Startadr. der ex-
592:                                    ;ternen Dev-Ein-
593:                                    ;träge
594:  devsearch3:
595:    CMP.B   (A0)+,D6                ;verlangte Dev-
596:                                    ;Nummer gefunden?
597:    BEQ.S   devfound3
598:    DBRA    D7,devsearch3
599:    MOVEM.L (SP)+,D5-D7             ;Register zurück-
600:                                    ;werfen
601:    UNLK    A6
602:    BSR     portdeselect            ;alle externen
603:                                    ;Laufwerke ab-
604:                                    ;schalten
605:  rwabsold:
606:    JMP     $12345678               ;ins TOS springen
607:  devfound3:
608:    EORI.W  #$07,D7                 ;Dev-Nummer er-
609:                                    ;rechnen
610:    MOVE.W  D7,aktdev               ;Dev-Nummer
611:                                    ;zwischenspeichern
612:    TST.L   10(A6)                  ;Puffer=0?
613:    BNE.S   rwabsbufferok
614:    MOVE.W  14(A6),D0               ;Anzahl der Sek-
615:                                    ;toren holen
616:    LEA     dsb(PC),A1              ;DSB-Adresse
617:    ADDA.W  aktdev(PC),A1           ;Dev-Nummer dazu-
618:                                    ;addieren
619:    MOVE.B  D0,(A1)                 ;in DSB speichern
620:    MOVEQ   #0,D0                   ;Ergebnis auf OK
621:    BRA.S   rwabsend                ;rausspringen
622:  rwabsbufferok:
623:    CMPI.W  #2,8(A6)                ;media-changed
624:                                    ;ignorieren?
625:    BGE.S   gofloprw
626:    MOVE.W  D7,(SP)                 ;Dev-Nummer über-
627:                                    ;geben
628:    BSR     tadw                    ;Test ob Disk
629:                                    ;gewechselt?
630:    EXT.L   D0
631:    TST.L   D0                      ;Disk nicht ge-
632:                                    ;wechselt?
633:    BEQ.S   gofloprw
634:    CMP.L   #2,D0                   ;Disk gewechselt?
635:    BNE.S   rwabsunsure
636:    MOVEQ   #-14,D0                 ;Disk wurde ge-
637:                                    ;wechselt
638:  rwabsunsure:
639:    BRA.S   rwabsend                ;rausspringen
640:  gofloprw:
641:    MOVE.W  14(A6),-(SP)            ;Anzahl der Sek-
642:                                    ;toren
643:    MOVE.W  D7,-(SP)                ;Dev-Nummer
644:    MOVE.W  16(A6),-(SP)            ;erste Sektornummer
645:    MOVE.L  10(A6),-(SP)            ;Pufferadresse
646:    MOVE.W  8(A6),-(SP)             ;rwflag
647:    BSR.S   floprw                  ;Sektoren be-
648:                                    ;arbeiten
649:    LEA     12(SP),SP
650:  rwabsend:
651:    MOVEM.L (SP)+,D5-D7             ;Register zurück-
652:                                    ;werfen
653:    UNLK    A6
654:    RTS
655:
656:  ;**********************************************
657:
658:  floprw:
659:    LINK    A6,#-6
660:    MOVEM.L D2-D7/A5,-(SP)
661:    MOVE.W  16(A6),D0               ;Dev-Nummer holen
662:    ASL.W   #5,D0                   ;*32
663:    LEA     bpbbase(PC),A5          ;BPB-Basisadresse
664:    ADDA.W  D0,A5                   ;Dev-Nummer*32 dazu
665:  addieren
666:    MOVEQ   #1,D0                   ;ODD-Flag setzen
667:    BTST    #0,13(A6)               ;Pufferadresse
668:                                    ;ungerade?
669:    BNE.S   floprwodd
670:    MOVEQ   #0,D0                   ;ODD-Flag löschen
671:  floprwodd:
672:    MOVE.W  D0,-2(A6)               ;ODD-Flag speichern
673:    TST.W   22(A5)                  ;dspc <>0?
674:    BNE.S   floprww1
675:    MOVEQ   #9,D0                   ;9 Sektoren vorein-
676:                                    ;stellen
677:    MOVE.W  D0,22(A5)               ;und
678:    MOVE.W  D0,24(A5)               ;eintragen
679:  floprww1:
680:    BRA     floprwloop              ;zum Schleifenende
681:  springen
682:  floprwb:
683:    MOVE.L  10(A6),D0               ;Pufferadresse
684:                                    ;in d0
685:    TST.W   -2(A6)                  ;ODD-Flag gesetzt?
686:    BEQ.S   floprwnoodd
687:    MOVE.L  $04C6.w,D0              ;GFX-Puffer in d0
688:  floprwnoodd:
689:    MOVE.L  D0,-6(A6)               ;Adresse zwischen-
690:                                    ;speichern
691:    MOVE.W  14(A6),D6               ;logische Sektor-
692:                                    ;nummer holen
693:    EXT.L   D6
694:    DIVS    22(A5),D6               ;/dspc >> Start-
695:                                    ;track
696:    MOVE.L  D6,D4                   ;Trackwert nach d4
697:    SWAP    D4                      ;Rest holen >>
698:                                    ;Startsektor
699:    CMP.W   24(A5),D4               ;dspt gröPer?
700:    BGE.S   floprww2
701:    MOVEQ   #0,D5                   ;Seite 0
702:    BRA.S   floprww3
703:  floprww2:
704:    MOVEQ   #1,D5                   ;Seite 1
```

→

```
705:     SUB.W    24(A5),D4          ;dspt abziehen
706:   floprww3:
707:     TST.W    -2(A6)             ;ODD-Flag gesetzt?
708:     BEQ.S    floprwodd1
709:     MOVEQ    #1,D3              ;Sektorenanzahl
710:                                 ;auf 1
711:     BRA.S    floprww4
712:   floprwodd1:
713:     MOVE.W   24(A5),D0          ;dspt holen
714:     SUB.W    D4,D0              ;- Sektornummer
715:     MOVE.W   18(A6),D3          ;Anzahl Sektoren
716:                                 ;holen
717:     CMP.W    D3,D0              ;mit Anzahl der
718:                                 ;Sektoren ver-
719:                                 ;gleichen
720:     BGE.S    floprww4
721:     MOVE.W   24(A5),D3          ;dspt holen
722:     SUB.W    D4,D3              ;- Sektornummer
723:   floprww4:
724:     ADDQ.W   #1,D4              ;Sektornummer er-
725:                                 ;höhen
726:   floprwrw:
727:     BTST     #0,9(A6)           ;rwflag testen
728:     BEQ.S    secread
729:     MOVE.L   -6(A6),D0          ;Pufferadresse
730:                                 ;holen
731:     CMP.L    10(A6),D0          ;gleich angegebener
732:                                 ;Zieladresse?
733:     BEQ.S    nofcopy1
734:     MOVEA.L  D0,A0              ;Quelladresse
735:     MOVEA.L  10(A6),A1          ;Zieladresse
736:     BSR      fcopy              ;512 Bytes kopieren
737:   nofcopy1:
738:     MOVE.W   D3,-(SP)           ;Anzahl Sektoren
739:     MOVE.W   D5,-(SP)           ;Seite
740:     MOVE.W   D6,-(SP)           ;Track
741:     MOVE.W   D4,-(SP)           ;Sektoranfang
742:     MOVE.W   16(A6),-(SP)       ;Dev-Nummer
743:     CLR.L    -(SP)              ;Dummy
744:     MOVE.L   -6(A6),-(SP)       ;Startadresse
745:     BSR      flopwr             ;Sektoren schreiben
746:     LEA      18(SP),SP
747:     MOVE.L   D0,D7              ;Fehlercode nach d7
748:     TST.L    D0                 ;Fehler?
749:     BNE.S    floprwerror
750:     TST.W    $0444.w            ;verifizieren?
751:     BEQ.S    floprwerror
752:     MOVE.W   D3,-(SP)           ;Anzahl Sektoren
753:     MOVE.W   D5,-(SP)           ;Seite
754:     MOVE.W   D6,-(SP)           ;Track
755:     MOVE.W   D4,-(SP)           ;Sektoranfang
756:     MOVE.W   16(A6),-(SP)       ;Dev-Nummer
757:     CLR.L    -(SP)              ;Dummy
758:     MOVE.L   $04C6.w,-(SP)      ;GFX-Puffer
759:     BSR      flopver            ;Sektoren veri-
760:                                 ;fizieren
761:     LEA      18(SP),SP
762:     MOVE.L   D0,D7              ;Fehlercode nach d7
763:     TST.L    D0                 ;Fehler?
764:     BNE.S    floprwerror
765:     MOVEA.L  $04C6.w,A0         ;GFX-Puffer-Adresse
766:                                 ;holen
767:     TST.W    (A0)               ;Fehler beim Veri-
768:                                 ;fizieren
769:     BEQ.S    floprwerror
770:     MOVEQ    #-16,D7            ;>> Bad Sectors
771:     BRA.S    floprwerror
772:   secread:
773:     MOVE.W   D3,-(SP)           ;Anzahl Sektoren
774:     MOVE.W   D5,-(SP)           ;Seite
775:     MOVE.W   D6,-(SP)           ;Track
776:     MOVE.W   D4,-(SP)           ;Sektoranfang
777:     MOVE.W   16(A6),-(SP)       ;Dev-Nummer
778:     CLR.L    -(SP)              ;Dummy
779:     MOVE.L   -6(A6),-(SP)       ;Startadresse
780:     BSR      floprd             ;Sektoren lesen
781:     LEA      18(SP),SP
782:     MOVE.L   D0,D7              ;Fehlercode nach d7
783:     MOVE.L   -6(A6),D0          ;Pufferadresse
784:                                 ;holen
785:     CMP.L    10(A6),D0          ;gleich angegebener
786:                                 ;Zieladresse?
787:     BEQ.S    nofcopy2
788:     MOVEA.L  10(A6),A0          ;Quelladresse
789:     MOVEA.L  D0,A1              ;Zieladresse
790:     BSR      fcopy              ;512 Bytes kopieren
791:   nofcopy2:
792:   floprwerror:
793:     TST.L    D7                 ;Fehler?
794:     BEQ.S    floprwnerror
795:     MOVE.W   16(A6),-(SP)       ;Dev-Nummer
796:     MOVE.W   D7,-(SP)           ;Fehlernummer
797:     BSR.S    critical           ;Critical-Handle-
798:                                 ;Error auslösen
799:     ADDQ.L   #4,SP
800:     MOVE.L   D0,D7              ;Rückgabewert nach
801:                                 ;d7
802:     CMPI.W   #2,8(A6)           ;Media change ig-
803:                                 ;norieren?
804:     BGE.S    floprwnerror
805:     CMP.L    #$010000,D7        ;Retry?
806:     BNE.S    floprwnerror
807:     MOVE.W   16(A6),(SP)        ;Dev-Nummer
808:     BSR      tadw               ;Test auf Disk-
809:                                 ;wechsel
810:     CMP.W    #2,D0              ;Disk gewechselt?
811:     BNE.S    floprwnerror
812:     MOVEQ    #-14,D7            ;Disk wurde ge-
813:                                 ;wechselt
814:   floprwnerror:
815:     CMP.L    #$010000,D7        ;Retry?
816:     BEQ      floprwrw
817:     TST.L    D7                 ;Fehler?
818:     BEQ.S    floprww5
819:     MOVE.L   D7,D0              ;Fehlercode nach d0
820:     BRA.S    floprwend          ;rausspringen
821:   floprww5:
822:     MOVE.W   D3,D0              ;Sektorzähler nach
823:                                 ;d0
824:     EXT.L    D0
825:     SWAP     D0
826:     ASR.L    #7,D0              ;*512
827:     ADD.L    D0,10(A6)          ;Pufferadresse er-
828:                                 ;höhen
829:     ADD.W    D3,14(A6)          ;logische Sektor-
830:                                 ;nummer erhöhen
831:     SUB.W    D3,18(A6)          ;Anzahl der Sek-
832:                                 ;toren vermindern
833:   floprwloop:
834:     TST.W    18(A6)             ;alle Sektoren be-
835:                                 ;arbeitet?
836:     BNE      floprwb
837:     MOVEQ    #0,D0              ;alles ok
838:   floprwend:
839:     MOVEM.L  (SP)+,D2-D7/A5
840:     UNLK     A6
841:     RTS
842:
843:   ;*********************************************
844:
845:   critical:
846:     PEA      (A0)
847:     LEA      devbase(PC),A0     ;Startadresse der
848:                                 ;externen Dev-Ein-
849:                                 ;träge
850:     MOVE.L   8(SP),D0           ;Stackwerte holen
851:     MOVE.B   0(A0,D0.w),D0      ;Laufwerksnummer
852:                                 ;aus den Dev-Ein-
853:                                 ;trägen holen
854:     MOVE.L   D0,-(SP)           ;Werte speichern
855:     MOVEA.L  $0404.w,A0         ;Adr. der Critical-
856:                                 ;Handle-Error
857:     MOVEQ    #-1,D0             ;Default auf Error
858:     JSR      (A0)               ;Critical-Handle-
859:                                 ;Error ausführen
860:     ADDQ.W   #4,SP
861:     MOVEA.L  (SP)+,A0
862:     RTS
863:
864:   ;*********************************************
865:
866:   convert:
867:     MOVEP.W  1(A0),D0           ;High-Byte holen
868:     MOVE.B   (A0),D0            ;Low-Byte dazu
869:     RTS
870:   ;*********************************************
871:
872:   fcopy:
873:     MOVEQ    #128-1,D0          ;512 Bytes kopieren
874:   copy:
875:     MOVE.B   (A0)+,(A1)+
876:     MOVE.B   (A0)+,(A1)+
877:     MOVE.B   (A0)+,(A1)+
878:     MOVE.B   (A0)+,(A1)+
879:     DBRA     D0,copy
880:     RTS
```

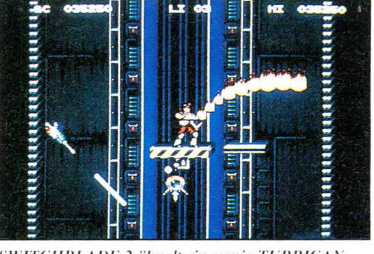
Hallo Spiele-Fans,



die Firma Breitmaier & Munter GbR offeriert unter den Namen „Softwave“ und „Motelsoft“ eine Spieleserie, die sich in der PD-Szene herumgesprochen hat. Aufgrund dieses Erfolges stebt sie nun auch den kommerziellen Markt an.

Der Anfang wird im semiprofessionellen Bereich mit den „Motelsoft Handmade Games“ gemacht, die hauptsächlich aus Denk-, Gesellschafts und Rollenspielen bestehen. Die Preise bewegen sich zwischen 15 DM und 29 DM.

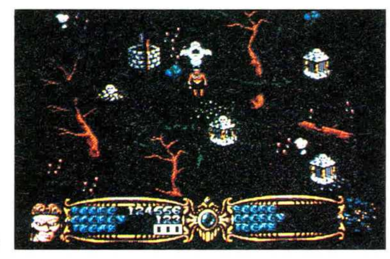
Das erste Spiel der professionellen Serie „Softwave“ heißt „Projekt Terra“ und ist ein Rollenspiel in 3D zum Preis von 39,90 DM. Anbieter: Breitmaier & Munter GbR, Markusplatz 3, W-7000 Stuttgart 1 Tel. 0711 6402287



SWITCHBLADE 2 ähnelt ein wenig TURRICAN.

Unter dem Label Electronic Zoo präsentieren AEON ihr erstes 16-Bit-Spiel. Herakles entführt Sie nach Griechland in die Zeit, als die Götter Zeus und Co. noch ein Wörtchen mitzureden hatten. Ihre Aufgabe besteht darin, 12 Teile einer zerbrochenen Kultfigur zu finden. Übergroße Monster, toller Sound und eine Supergrafik sollen HERAKLES begleiten. Wir dürfen gespannt sein.

Erinnern Sie sich noch an Gauntlet? Sicher, denn das Spiel war ein Riesenerfolg. US Gold präsentiert in diesen Tagen GAUNTLET 3. Der Hauptunterschied zu den Vorgängern liegt in der Darstellung. GAUNTLET 3 bietet eine 3D-Perspektive mit butterweichem Scrolling in alle Richtungen. Von der Spielidee her hat sich hingegen kaum etwas geändert. Sobald GAUNTLET 3 erhältlich ist, erfahren Sie mehr.



GAUNTLET in 3D



Das Spiel HERAKLES ist mit zahlreichen übergroßen Monstern ausgestattet.

Ein neues Ballerspiel in Turrican-Stil präsentiert Gremlin in diesen Tagen. Sechs unterschiedliche Levels mit über 100 Bildschirmen, verschiedene Extrawaffen und Monster und Smooth-Scrolling sind nur einige gute Features. Ballerfreunde dürfen sich freuen.

Total Recall



Eine weitere Filmkonvertierung erreichte unser Haus. Diesmal mußte der Film TOTAL RECALL mit dem Muskelprotz Arnold Schwarzenegger dafür herhalten. Der Film spielt im 21. Jahrhundert, und Quaid, alias Arnold, hat sein Gedächtnis verloren. Eine Spur von vergangenen Tagen muß aber wohl noch im Gedächtnis schlummern, denn er hat den brennenden Wunsch, auf den Mars überzusiedeln.

TOTAL RECALL greift insgesamt sechs Abschnitte des Films auf, die allesamt durchgespielt werden müssen, bevor Quaid den Mars und dessen Bewohner gerettet hat. Gleich im ersten Level geht es richtig los! Das Level ist als Plattformspiel aufgebaut, und eine Horde böswilliger Finsterlinge trachtet Quaid nach dem Leben. Natürlich muß man sich die Gesellen vom Leibe halten, was zu Beginn recht schwierig ist, da man nur seine Fäuste hat. Ein Ballermann schafft Abhilfe, allerdings sollte man mit der Munition sparsam umgehen. Fünf Objekte müssen im ersten Abschnitt gefunden werden, ohne die ein Weiterkommen nicht möglich ist. Die nächsten Abschnitte unterscheiden sich zum Teil erheblich vom ersten, bieten aber trotzdem nicht viel Abwechslung. Was mich am meisten genervt hat, war die Tatsache, daß man nur ein Bildschirmleben hat. Ist die Lebensenergie auf Null geschrumpft, muß man sich jedesmal einen Vorspann anschauen, der immer wieder kommt. Da helfen auch nicht fünf Continues. Die Grafik ist hingegen recht ansehnlich, auch der Sound gibt wenig Anlaß zur Kritik, doch der Spielspaß bleibt etwas auf der Strecke.

ddf



World Championship Boxing Manager





Am Anfang von Rocky V steht Boxchamp Stallone ohne eine müde Mark da. Ob das mit dem World Championship Boxing Manager auch passiert wäre? Zum Vorstellungsgespräch tanzen fünf finster dreinblickende Gesellen unterschiedlichen Kalibers beim künftigen Promoter an. Sobald feststeht, welche der Naturtalente man unter seine Fittiche nehmen möchte, geht es ab in den Trainingsraum. Dort warten allerlei Foltergeräte für Ausdauer, Schlagkraft und Wendigkeit auf ihren Einsatz, während der Betreuer schon mal erste Kontakte zu lokalen Sportveranstaltern knüpft. Jeder telefonisch vereinbarte Vertrag ist nur dann gültig, wenn wenigstens einer der beiden Weltboxverbände schriftlich seine Zustimmung erklärt. Am Tag der Bewährung fahren Betreuer und Sekretärin gemeinsam zum Ort der Prügelei im Ring. Den Verlauf des Fights geben eingeblendete Reportermeldungen wieder, nur die Verfassung der Gegner entscheidet über Sieg oder Niederlage. Ist ersteres der Fall, geht's nach oben in der Weltrangliste, nach einem K.O. dagegen in ärztliche Behandlung. Als Lohn für zahllose blaue Flekken winken Preisgelder und Pokale für Meistertitel. Hinter der ganz ansehnlichen Fassade aus humorvoller Grafik und poppiger Musik versteckt sich ein biederes Simulationsprogramm mit fraglicher Nähe zur Realität. Die interessante Thematik dient als Alibi für die schon häufig durchgekauten Winkelzüge eines erfolgssüchtigen Managers -hier das notwendige Training, da Vertragsverhandlungen mit gierigen Konkurrenten. Monotonie bestimmt das Management. Vorhersehbar wie in einem schlechten Krimi ziehen sich Überraschungsereignisse Marke 'plötzlicher Unfall' durch die zähflüssige Handlung. Nur in den Kampfsequenzen läuft das Programm zu Höchstform auf. Die englischen Texte vermitteln Ring-Atmosphäre pur und hauchen dem einschläfernden Treiben wenigstens ein bißchen frischen Wind ein.

CBO

The Crown
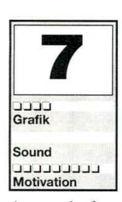


Starbytes Actionspiel „The Crown" ist farben- und soundprächtig. Das war's dann aber auch schon. Nur als Einzelbilder sind die Grafiken super. In animierter Form sehen sie nicht besonders animierend aus. Alle bewegten Szenen sind dermaßen ruckelig, daß die Augäpfel regelrecht ins Schlottern kommen. Auch die lahme Steuerung ist nicht dazu angetan, „The Crown" zum Hitparadenstürmer zu machen. Eigentlich sollte es darin recht stürmisch und fix zugehen, da der Spieler immerhin um den Titel „König der Tiere" kämpft. Tatsache ist: Die Tiere brauchen einen neuen King - möglichst den kernigsten und kühnsten Burschen der Welt. Deshalb soll der Bewerber denn auch alle sechs Erdteile bereisen und dort randalierenden Unholden kräftig die Jacke vollhauen. Quasi als Reisebüro dient hier das Menü. Glücklicherweise ist es nicht animiert, sondern nur bunt und nett gemalt. Der Tierkönig in spe darf wählen, welchen Kontinent er gerade von Bosheit und Gesindel reinigen möchte. Vor jeder weiteren Etappe der Globetrotterei erwartet den Spieler eine kleine Zwischenspielsequenz. Einmal schwingt er mit einer Piratenbraut das Tanzbein. Dabei muß er die Tanzschritte dem Takt der wirklich schnuckeligen Musik anpassen. Wenn das Publikum begeistert und folglich spendabel ist, darf die Spielfigur Geldstücke zusammenraffen. In einer anderen Sequenz geht es mit einem Teppich in die Lüfte. Fast ganz genregerecht müssen hier umherschwirrende Wunderlampen gesammelt werden. Bei weiteren Zwischenspielen beweist der Held sich als drachenreitender Inselhopper, als Schatzsucher auf dem Meer und als geschickter Reiter und Schildersammler. Die Joystick-Funktionen sind in jedem der abenteuerlichen Intermezzi unterschiedlich. Dagegen geschieht beim Kämpfen auf allen sechs Kontinenten das gleiche: wenn der Gegner zuschlägt, weicht man aus, ansonsten heißt es, ihn solange mit Schlägen zu malträtieren, bis er völlig niedergebügelt am Boden liegt. Nervig sind die häufigen Diskettenwechsel, die ruckeligen Animationen und der übertrieben hohe Schwierigkeitsgrad. „The Crown" ist extrem schwer zu spielen. Was Machart und Qualität anbelangt, ist dies Game jedoch nicht gerade anspruchsvoll. Ausnahme: Grafiken und Musik. Vielleicht kann man daraus irgendwann einmal ein besseres Spiel zusammenbasteln. Soviel steht fest: Mit „The Crown" kann Starbyte nicht mal einen Blumenpott gewinnen, geschweige denn eine gute Wertung in der ST-Computer.

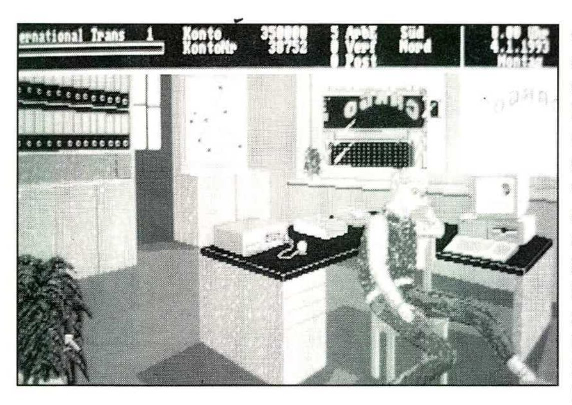


CBO

On the Road



„Transworld“ und „On the Road“ - zwei Programme, die außer ihrer Thematik nichts gemeinsam haben. Beide simulieren den harten Alltag eines Speditionsunternehmers, aber während Starbyte mehr auf Anwenderfreundlichkeit als auf Komplexität setzt, erschlägt Expert Software den Spieler regelrecht mit Fakten und Parametern. Der Geschäftsbetrieb beginnt am 1. Januar 1993, nach Beginn des EG-Binnenmarktes und unter Berücksichtigung der neuen Bundesländer. Jeweils sechs Spediteure, Mensch oder Computer, buhlen um die Gunst der Kundschaft. Zuerst sollte man sich den passenden LKW aus dem Katalog bestellen und Lagerräume kaufen. Täglich gehen Angebote vom Auftragsdienst in der Zentrale ein, die erst geprüft und dann je nach Kalkulation der Kosten entweder verworfen oder angenommen werden. Auf eigene Rechnung arbeitet man am Terminmarkt. Günstige Gelegenheiten bieten sich regelmäßig, das Risiko von Konventionalstrafen bei Nichterfüllung nimmt man da gern in Kauf. Reichen die finanziellen Mittel nicht mehr zur Begleichung der laufenden Kosten, ist das Spiel zu Ende. Ansonsten gewinnt, wer nach einer bestimmten Zeit das meiste Kapital anhäuft. Der Schwierigkeitsgrad läßt sich durch die Höhe des Startkapitals und einen mehr oder weniger günstigen Standort stufenlos einstellen. Selbst ausgeschlafene Strategiehasen haben eine ganze Weile an der komplexen Wirtschaftssimulation zu knabbern. Die Möglichkeiten sind quasi grenzenlos: Vom persönlichen Truck in Einzelanfertigung über den enormen Preisdruck im Konkurrenzkampf mit den cleveren Computerspielern bis zum Zustand aller wichtigen europäischen Verkehrswege haben die Programmierer wirklich alles ausrecherchiert. Verwirrung herrscht trotzdem so gut wie nie: Im flott geschriebenen, 72 Seiten starken Handbuch mit Stichwortverzeichnis bleibt keine Frage unbeantwortet. Natürlich hat alle Komplexität auch ihren Preis, womit allerdings nicht die zweckmäßige Grafik oder der fehlende Sound gemeint sein sollen. Wegen jeder Überweisung, jedem noch so kleinen Aktenschnipsel muß man sich durch ein Menü nach dem anderen wühlen. Die vielen Zahlen, Bestell- und Kontonummern mitzuschreiben, entpuppt sich als lästiges Unterfangen, das den Spielfluß hemmt. Wer mit der Routinearbeit leben kann, wird dafür mit Realitätsnähe ohne Ende entschädigt. „On the Road“ – das Pflichtprogramm für angehende BWL-Studenten.

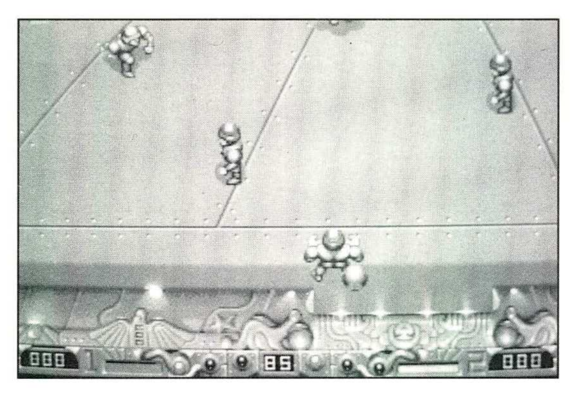


CBO

Speedball 2



Noch immer heißt der Freizeitsport der Zukunft Speedball. Doch im zweiten Teil wird die Action noch gnadenloser. Wichtigster Unterschied zum berühmtberüchtigten Vorgänger: Das doppelt so große Spielfeld scrollt statt von oben nach unten in alle Richtungen. Wieder liefern sich zwei Teams aus je neun Spielern ebenso harte wie herzliche Gefechte um eine silberne Stahlkugel. Siegreich bleibt, wer am Ende der zweimal 90 Sekunden mehr Punkte auf dem Konto hat. Mit Toreschießen allein ist es da nicht getan. Am Rand des Spielfeldes befinden sich Markierungen, die bei Ballkontakt aufleuchten. Vor dem Tor wartet noch ein Puffer, der, im rechten Moment beschossen, jedes Geschoß reflektiert und Punkte bringt. Auch Brutalität wird belohnt. Jeder krankenhausreife Gegenspieler sorgt für Extra-Points. Mit Hilfe der beiden Rollbahnen multipliziert sich der Score in ungeahnte Höhen. Selbstverständlich liegen auch Bonusse herum. Zwanzig Stück an der Zahl mit so unterschiedlichen Sofortwirkungen wie Lähmung oder Geschwindigkeitsgewinn. Am wichtigsten sind aber noch die Geldstücke, die vor dem Match und in der Pause zum Erwerb von Extras dienen. Die acht erhältlichen Artikel liegen je nach Budget fürs gesamte Team, einzelne Spieler bzw. Verteidigung, Mittelfeld und Angriff auf Vorrat. Das Sortiment umfaßt Speed Ups, Rüstungen und Brain Boosts für höhere Intelligenz. Dieses Tuning ist überlebenswichtig: Im Cup- und Liga-Modus legen die Computerspieler eine Aggressivität an den Tag, die jeden Eishockey-Profi wie einen Milchbubi aussehen läßt. Bis man nach vierzehn Begegnungen als Sieger aus der Meisterschaft hervorgeht, hat man ausreichend Zeit, sich mit der präzisen Steuerung und den strategischen Feinheiten des Gameplays anzufreunden. Handwerklich schöpfen die Bitmap Brothers wieder einmal aus dem Vollen: Grafiker Marc Coleman zeigt, daß er zu den Fähigsten seines Fachs gehört: Große Sprites rasen mit realistischen Bewegungen über das metallgraue Spielfeld. David Whittaker übertrifft sich selbst mit markerschütternden Soundeffekten. Und das Spiel selber stimmt auch: Die Hektik des ersten Teils wurde zugunsten fesselnder Zweikämpfe und pixelgenauer Wurfkombinationen vom Feld verbannt. Das Mini-Management-System im Cup- und Liga-Modus würzt die geradlinige Action mit einem Hauch Strategie. Wer gar nicht genug kriegen kann, hat sogar die Möglichkeit, die schönsten Treffer in Zeitlupe auf Diskette zu verewigen. Gegen „Speedball 2“ sieht „Kick Off“ wie das Geplänkel einer Altherrenriege aus. Unser Tip: ab in den nächsten Computershop und sofort zuschlagen.



CBO

Hendrik Haase Computersysteme
präsentiert:

Atari-Computer

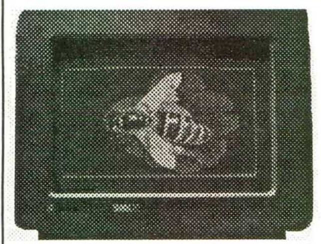
Atari 1040 STF	Preis und Lieferzeit
Atari Mega ST	zum Zeitpunkt der
Atari Mega STE	Drucklegung noch
Atari Mega TT Computer	nicht bekannt
Vortex Datajet	1200,– DM
Wechselplatte 44	1698,– DM
Epson Drucker	698,– DM
HP Deskjet 500 Drucker	1200,– DM
HP II P Laserdrucker	2280,– DM
HP III Laserdrucker	3998,– DM
Farb-Multiscan-Monitor	998,– DM
S/W-Multiscan-Monitor	598,– DM
alle drei Auflösungen des Ataris!!!	
AT Speed C16, 16 MHz und	
Coprozessorsockel, inkl.	
DR DOS-Betriebssystem	490,– DM
Vortex AT Once 16 MHz	440,– DM
AT Once 8 MHz, neueste Version 3.62	240,– DM

Gebrauchte Atari's auf Anfrage

Bestellungen und Informationen bei:

Hendrik Haase Computersysteme
Wiedfeldtstraße 77 • D-4300 Essen 1
Telefon 0201 - 8414140 • Fax 0201 - 410421

SM 124 Multisync II



1 Monitor
3 Auflösungen
100 % Softwarekompatibel
Hilfsprogramme auf Disk
Beste Industriequalität
Als Bausatz lieferbar

Nach der fachgerechten Umrüstung ist Ihr Monitor SM 124 in der Lage, in allen 3 Auflösungen zu arbeiten. Die Farben werden dabei in Graustufen dargestellt. Die hohe Auflösung verliert nichts an ihrer Brillianz. Die Softwarekompatibilität wird durch diese reine Hardwarelösung nicht beeinträchtigt.

Werten Sie Ihren SM 124 auf !

SM 124 Multisync, alle 3 Auflösungen	DM 549,00
Umbau Ihres Monitors (ca. 3 Tage)	DM 249,00
Bausatz komplett bestückt*	DM 149,00
Leerplatine incl. aller Bauteile*	DM 129,00

*ausführliche Anleitung (dt.) liegt bei.

Bei Bestellung bitte Baujahr des Monitors angeben.
Preise zzgl. Porto und Verpackung DM 5,00, NN plus DM 2,00, besser V-Scheck
(Ausland nur Euro-Scheck).

Händleranfragen erwünscht !

iks
In der Au 22
7516 Karlsbad 4
07202/7687

DER ETWAS ANDERE VERSAND!

24-Stunden Service!

Wir garantieren, daß jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern verfügbar. Auf alle gekauften Artikel erhalten Sie natürlich volle Garantie. Wir führen jede verfügbare Hard- und Software für den Atari ST, sowie alle Bücher. Hier ein kleiner Auszug aus unserem reichhaltigen Programm:

SPIELESOFTWARE:
All Time Favourites 95,-
Block Out 65,-
Challengers 95,-
Chaos Strikes Back 80,-
Chess Simulator 85,-
Chips Challenge 75,-
Crown 80,-
Elite 65,-
Elvira 95,-
F-16 Falcon 80,-
F-16 Falcon Mission Disk II .. 65,-
F-19 Stealth Fighter 75,-
F-29 Retaliator 75,-
Flugsimulator II SceneryDisk. 45,-
Hard Drivin' 2 85,-
Imperium 85,-
Kaiser 95,-
Kick off II 65,-
Larry Triple Pack 149,-
Legend of Fairghail 85,-
MIG 29 Fulcrum 110,-
Mighty Bomb Jack 65,-
Mystical 90,-
On the Road 85,-
Operation Stealth 85,-
Party Time Compilation 80,-
Pirates 80,-
Power Monger 95,-
Space Quest III 95,-
Speedball 2 85,-
Sporting Gold Compilation ... 80,-
S.T.U.N. Runner 85,-
Super Monaco Grand Prix 80,-
Tie Break 85,-
Their Finest Hour 95,-
Transworld 90,-
Turrican 2 80,-
UMS 2 85,-
Warlock 80,-
Zak McKracken 75,-

ATARI POWER PACK
Compilation mit 20 Superspielen, original von Atari 99,-
z.B. Gauntlet II, Outrun, Space Harrier, Starglider, Afterburner
OXYD, Nachf.von Esprit. Diskette als PD frei kopierbar nur 5,-
Buch, ab 10. Level ein Muß .. 50,-

Der Hit – Disketten zum Schleuderpreis: 10 Stck. Pack.
3,5" NO NAME MF2DD 8,50
5,25" NO NAME MD2D 5,00
3,5" Fuji MF2DD 20,-

UNSER TIP DES MONATS:
ATARI LYNX Spielekons. 199,-
weiteres Zubehör:
Lynx Sonnenschutzschild 9,95
Lynx Autoadapter 29,90
Lynx Netzteil 24,90
Lynx Pouch Gürteltasch. 24,95
Lynx Kit Case Traget. ... 34,95
sowie jede Menge Spielesoftware am Lager!

PUBLIC DOMAIN:
Aus unserer umfangreichen PD-Sammlung für den ATARI ST kostet **jede Diskette....... nur 5,-**

CAD/Graphik:
Arabesque .... ab 275,-
Convector 245,-
Omikron DRAW 125,-
Megapaint 2 Profession. 299,-
STAD 175,-

DTP/Textverarbeitung/Editoren:
CAD 3D Cyber Studio 175,-
Edison 165,-
Lektorat 148,-
PKS-EW-Paket (Edit Shell) 248,-
PKS-Edit 148,-
Script 2 295,-
Signum! 2.0 440,-
Zusatzprogr.f.Signum!/STAD Script 2:
Headline, Großschriften 95,-
Fontmaker 95,-
Convert 95,-
SDO merge 50,-
SDO index 50,-
SDO preview 50,-
SDO graph 50,-
Script-Trenn 50,-
Meta-Map 50,-
Tempus 2.10 125,-
That's Write 345,-
1st Word plus 3.15 99,-
1st Proportional 115,-

Datenbanken/Tabellenkalkul.:
Adimens 3.1 plus 395,-
Phoenix 398,-
Steuer Tax '90 95,-
Themadat 245,-

Programmiersprachen:
Omikron Compiler 175,-
ST Pascal plus 245,-
Turbo C 2.0 .... ab 245,-

Utilities:
Anti Virus Kit 95,-
BTX-Manager 3.02 385,-
Fast Filemover 59,-
Interlink 75,-
Mortimer .... ab 75,-
Neodesk 3.0 95,-
NVDI 95,-

MS-DOS auf dem Atari ST:
AT Speed 16 MHz DR-DOS 585,-

Zubehör:
Staubschutzhaub.Kunstleder für:
ATARI SM 124 30,-
ATARI 1040 o. Mega Tast. je 20,-
Mega ST Set Monitor + Tast. 50,-
andere Monitore + Drucker .. a.A.
Media Box 3,5" f. 150 Disks . 45
Mausmatte 15,-,-

Alternative Mäuse:
Logitech-Maus Pilot 95,-
Atari-Maus 78,-
Marconi Trackball 195,-

Hardware:
Monitorumschalter 60,-
NEC P 60 Drucker 1395,-
NEC P 20 Drucker 850,-
Profile 30 Festplatte 898,-
Profile 40 Festplatte 998,-
Profile R44 Wechselplatte 1598,-
Atari 1040 STE, Maus 898,-
Atari 1040 STFM, Maus 699,-
kpl.m.Mono-Mon.SM124 . 949,-
Atari MEGA ST1, Maus 899,-
kpl.m.Mono-Mon.SM124 .. 1149,-
Atari SC 1224 Colormonit. .. 499,-
Atari SC 1435 Colormonit ... 698,-
Atari SM 124 S/W-Monitor .. 298,-

Kostenlose Kataloge für PD, Bücher, Hardware und Software bitte getrennt unter Angabe Ihres Computertyps anfordern. Lieferung per NN zzgl. 7,- DM Versandkosten. Bei Vorauskasse zzgl. 3,- DM, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei. Auslandsversand grundsätzlich zzgl. 15,- DM Versandkosten. Auf Wunsch auch UPS-Versand.

COMPUTER-VERSAND
Schlichting
...der etwas andere Versand

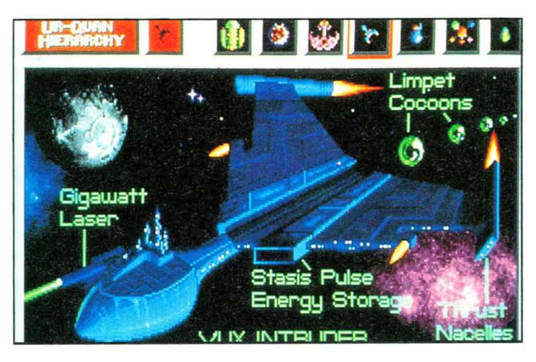
Rund um die Uhr: ☎ 030 / 786 10 96
Playsoft-Studio-Schlichting
Computer-Software-Versand GmbH
Postanschrift / Ladengeschäft: Katzbachstraße 8
D-1000 Berlin 61
Fax: 030/786 19 04 · Händleranfragen erwünscht

Star Control



Dieses Spiel präsentiert sich leider nicht so wie in der Werbung angepriesen. Ein Weltraumspiel, das in einer aufwendigen Aufmachung vertrieben wird. Doch ausgepackt entpuppt es sich als ein aufgemotztes Shoot-Em-Up mit so vielen wählbaren Variationen, daß man gar nicht weiß, wo man anfangen soll.

Sie schauen im Spiel meistens in die Tiefe des Weltraumes und versuchen, die verschiedensten Aliens abzufangen. Sie haben eine prächtige Statusanzeige an Bord, die Ihnen anzeigt, wieviel Treibstoff Sie haben, und Details zur Person gibt, hinter der Sie her sind. Die Kontrolle des Spiels erfolgt auf vielfältige Weise. Ich bin bei der Tastaturbedienung hängengeblieben. Diese primitive Methode ließ das Fahrzeug langsam dahingleiten. Das Spiel ist für ein Science-Fiction-Kriegsspiel wirklich nicht das, was man sich sonst darunter vorstellt. Ein Feature des Spiels sollen Strategieelemente sein. Doch diese halten sich in Grenzen. Sie müssen Kolonien innerhalb gewisser Sternen-Cluster finden, Basen bewachen und feindliche Einrichtungen angreifen. Erfreulich ist, daß das Spiel nicht über ein Diskettenlaufwerk zermarterndes Fremdformat verfügt. Man kann es sogar auf einer Festplatte installieren. Auf einen Kopierschutz konnte man aber leider dennoch nicht verzichten. Wir haben ca. 3 Minuten gebraucht, um das nötige Paßwort mittels eines umständlichen Codewheels zu ermitteln. Dem Spiel fehlt es an Zusammenhalt und es ist auch vom visuellem Eindruck her sehr unausgereift. Daran ändern auch keine Strategieelemente etwas.



ddf

Fast Food



Codemasters präsentiert ein weiteres Low-Budget-Spiel aus der Serie Fantasy World of Dizzy. Diesmal muß unser kleiner Held Pizzen, Hähnchen, Milch-Shakes oder Hamburger aufsammeln. Das geschieht in Labyrinthen, die am Anfang noch recht klein und übersichtlich sind, in höheren Levels aber immer komplexer und schwieriger werden.

Zu Beginn des Spiels kann man zwischen drei Schwierigkeitsstufen wählen. Geht es in der ersten noch recht gemütlich zu, wird es schon schwieriger in der zweiten und dritten. Die einzelnen Levels erinnern an den Klassiker PAC MAN, mit dem Unterschied, daß alle Levels bzw. Labyrinthe komplett verschieden sind. Ein Level ist bewältigt, wenn alle Pizzen, Hähnchen, Hamburger usw. aufgesammelt sind. Allerdings stehen die Pizzen und Co. nicht still, sondern bewegen sich mehr oder minder schnell durch das Labyrinth. Zu allem Unglück gibt es noch zahleiche Widersacher, die in PAC MAN-Manier unserem Dizzy ans Leder wollen. Glücklicherweise gibt es einige Extras, die Dizzy sehr hilfreich sein können. Die Grafik ist niedlich anzusehen, der Sound allerdings auf Dauer recht nervend, so daß man den Lautstärkeregler schnell auf Null dreht. Im großen und ganzen kann man FAST FOOD als ein weiteres sehr gutes Produkt aus dem Hause Codemasters bezeichnen. Für ca. 30,- DM erhält man ein Spiel, das viel teurere Kontrahenten weit hinter sich läßt. Wer gerne Geschicklichkeitsspiele a la PAC MAN spielt, liegt mit FAST FOOD richtig.



ddf

Ein Textsystem der Superlative

That's Write 2.0

That's Write PS

That's Write 2.0 in Stichworten

- ❑ Bildschirmanzeige entspricht Ausdruck (WYSIWYG) alle Attribute wie fett, kursiv, hoch/tief, unterstrichen, doppelt unterstrichen und durchgestrichen werden angezeigt ebenso alle Fonts (bis zu 20) wie Pica, Elite, Schmal, Breit, Doppelt hoch, Proportional, Symbol, Kyrillisch, Tim, Helbo (weitere Fontdisketten erhältlich)
- ❑ Zeilenabstände 1, 1.5, 2, 2.5, 3-zeilig Abstand vor und nach jedem Absatz wählbar
- ❑ Grafikeinbindung — frei wählbare Bildgröße, Anzeige auf Bildschirm wie Ausdruck, Anzeige der Bilder abschaltbar. einzeln wieder sichern. Import über großbildfähiges Snapshot-Accessory. Optimaler Druck, da Anpassung an die jeweilige Druckerauflösung
- ❑ Optimale Druckeranpassung da Unterstützung von Text, Grafiktext, Grafik für 24/ 9-Nadel-, Tintenstrahl- und Laserdrucker. Zusätzliche Font-Treiber für EPSON LQ, NEC P..., HP- Deskjet, SLM ... erhältlich.
- ❑ eigener Fonteditor für Zeichen, Schriften, Logos, Symbole
- ❑ international frei mehrfach belegbare Tastatur (é, è, ê, á, à, ...)
- ❑ alle Tasten sind mit Floskeln und Makros belegbar Eingabefunktion in laufende Makros, Makroeditor
- ❑ bis zu neun Texten gleichzeitig. Darstellung in erweiterten GEM-Fenstern - Randelemente und Tabulatorzeile können abgeschaltet werden, um den Bildschirm besser auszunutzen.
- ❑ flinkes Bewegen im Text: zeichen-, wort-, zeilen-, absatz-, bildschirmseiten-, textseitenweise
- ❑ Block Kopieren, Verschieben, Ausschneiden, Einfügen mit 4 unabhängigen Puffern, auch zwischen Textfenstern
- ❑ Funktionen für Formulare und Kalkulationen (Rechnen im Text, Formulareingaben, Platzhalterfunktionen für Datum,...)
- ❑ flexible Textgestaltung durch Absatz- und Seitenlayouts, einfaches Umformatieren in andere Formate (A4/A5)
- ❑ optimierter, automatischer Seitenumbruch
- ❑ autom. Erstellung von Stichwortverzeichnis, Automatisches Markieren per Makro möglich, autom. erstellen eines Inhaltsverzeichnis, sowie von beliebigen Verzeichnissen
- ❑ Gliederungsfunktion für Übersicht und schnellstes Anspringen entfernter Textbereiche, Verschieben ganzer Kapitel,...
- ❑ Textinfo zeigt Autor, Vor- und Nachtext, Entstehungsdatum, Datum der letzten Änderung, Kommentare zum Text
- ❑ Textstatistik — Anzahl der Worte, Zeilen, Seiten, Bilder, Anschläge, sowie Zählfunktion für beliebige Worte
- ❑ Silbentrennung über Wörterbuch (wahlweise auch Algorithmus) umschaltbare Trennregeln für verschiedene Sprachen wie (Deutsch, Englisch, Französisch und Niederländisch im Lieferumfang), auch in Verbindung mit anderen Wörterbüchern
- ❑ internationale Rechtschreibkorrektur nach Langenscheidt (mit ca. 3 Millionen Wörtern)
- ❑ das Hauptwörterbuch kann gewechselt werden (Option Englisch, Französisch, Niederländisch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch, amerikanisch, kanadisches Französisch, Schweizer Deutsch)
- ❑ eingebaute Serienbrief- und Listenfunktion mit Schnittstelle zu allen gängigen Datenbanken und Adressverwaltungen
- ❑ flexibles ASCII-Laden und Sichern, zeilenweise oder Absatz-Fließtext-inklusive Fuß und Endnoten!
  Textübernahme von 1stWord/Wordplus, mit Fußnoten und allen Attributen wie fett, kursiv, hoch/tief, unterstrichen
- ❑ unterstützt das GEM-Clipboard für Text und Bilder, integrierte Schnittstelle zu Accessories für Datenübergabe nach XAcc Protokoll. Datenübernahme z.B. aus That's Address, Bildübernahme aus Snapshot, Artikelübernahme aus EasyBase,...
- ❑ unterstützt Monochrom-, Farb- und Großbildschirme, OverScan, MegaScreen,... Hypercache/Turbo16,... Atari ST, STE, TT ab 1MB RAM (Atari SLM Laserdrucker ab 4MB)

Warum PostScript ?

Viele Gründe sprechen dafür.
PostScript hat strenge Definitionen, daher werden alle diese Geräte unabhängig von Ihrer Auflösung einheitlich angesprochen. Es gibt also keine Probleme mit dem Anpassen von PostScript-Geräten.
In jedem PostScript Gerät steckt ein eigenes Prozessorsystem. Die Aufbereitung der Seite findet im Drucker statt. Dadurch wird der eigentliche Computer entlastet, frei für andere Aufgaben.
Im Bereich Schriften. Auf PostScript-Druckern und Fotosatzbelichtern, steht eine überwältigende Auswahl an Schriften zur Verfügung.

Weniger Arbeit...

Vom Erfassen des Textes haben Sie bis zur Belichtung die volle Kontrolle über Ihr Dokument. Nutzen Sie die Überlegenheit der That's Write Formatierung, die Wörterbuch Silbentrennung und der optimierte Seitenumbruch, die Funktionen für Stichwort-Inhalts- und sonstige Verzeichnisse. Sie entscheiden an Ort und Stelle in Ihrem Text, was wann wo und wie umgebrochen wird.

Vom Entwurf bis zum Fotosatz

Sie behalten vom Entwurf bis zum Satz die Kontrolle über Ihren Text und sparen sogar noch den größten Teil der sonst anfallenden Satzkosten.

Schnell.

Die Ausgabe auf PostScript Datei ist schnell. So können mit einem Standard ST mehrere Seiten pro Minute ausgegeben werden. Auf einem Mega STE oder TT entsprechend mehr.

That's Write PS Plus:

Das Plus steht für 'Plus UltraScript' Bei diesem Paketangebot sparen Sie, da UltraScript beiliegt. Damit kann man PostScript-Dateien auf seinem SLM804, Laserjet, Deskjet (schneller Ausdruck durch Datenkompression) oder auch auf allen gängigen Matrixdruckern ausgeben. Zum Lieferumfang gehören unter anderem die Schriften Times, Helvetica, Courier und Symbol.

BESTELL-COUPON

Bitte senden Sie mir:

_Write On	á 148,-- DM
_That's Write 2.0	á 398,-- DM
_That's Write PS 2.0	á 648,-- DM
_That's Write PS Plus	á 948,-- DM

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise. Zuzüglich 6,– DM Versandkosten (Ausland 10,– DM) unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Name, Vorname____________________

Str.____________________

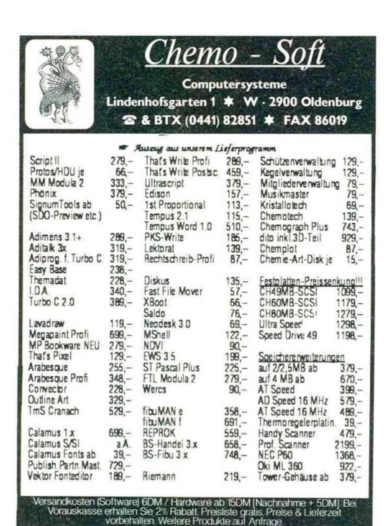
PLZ, Ort____________________

In Österreich:
RRR EDV GmbH
Dr. Stumpf Str. 118
A-6020Insbruck

In der Schweiz:
Data Trade AG
Landstr. 1
CH-5415 Rieden-Baden

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon:06151 - 56057
Telefax:06151 - 56059

Info:
COMPO Software GmbH
Ritzstr. 13, 5540 Prüm
Telefon:06551-6266
Telefax:06551-6339





Hausverwaltung

Erprobte Branchenlösung für:

Gewerbe-, Miet-, Mischobjekte

gesetzl. Nebenkostenabrechnung

Netzwerkversion verfügbar!

kleine Version	398,00 DM
bis 40.000 ME	1698,00 DM
+ Nebenkostenabrechnung	298,00 DM

IDEE Individuelle Computer-Lösungen GmbH

Waidmannstraße 12; 2000 Hamburg 50

Tel.: 040/85 50 66; Fax: 040/ 850 18 58





Porto: Vorkasse 4,- Nachnahme 7,- DM

Computerversand G. Thobe
Pf. 1303 - W-4570 Quakenbrück
Tel.: (05431) 5251

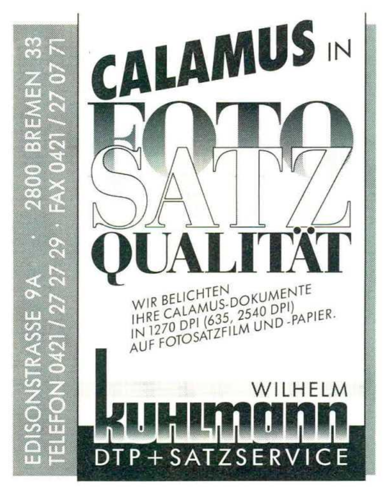


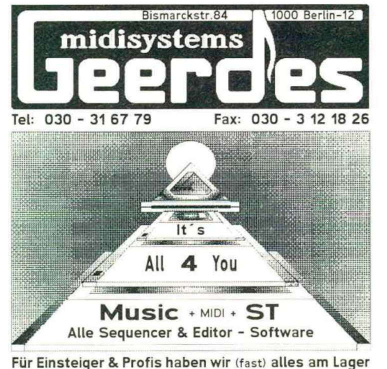
Benötigte Hardware:
Monochrommonitor, doppelseitiges Diskettenlaufwerk, ATARI ST oder MEGA ST mit mindestens 1 MB RAM, Festplatte empfehlenswert.

PREISE:		
	ST-AUFTRAG (mit Handbuch im Ringordner)	DM 398.–
	Demoversion	DM 20.–
	Handbuch (nur lieferbar mit Demoversion)	DM 50.–

Die Preise für Demoversion und Handbuch werden bei Kauf voll angerechnet!!! Versand nur per Vorauskasse (keine Versandkosten) oder Nachnahme (DM 5.– Versandkosten)! Demo und Handbuch nur per Vorauskasse!

AS DATENTECHNIK
AS-DATENTECHNIK
Mainzer Str. 69
D-6096 RAUNHEIM
Telefon: 06142/2 26 77
Fax/Btx: 06142/2 33 79







Fax-Modem GVC FM-4824* **368,-**
Sondofax Modem; 2400,1200,300 Baud;
CCITT V.21 bis V.27ter;
4800 Baud G3 Sondofax inkl. **ATARI-ST Software.**

FMM-4824* **418,-**
Fax Pocket Modem; wie FM 4824

GM-24+ **558,-**
mit ZZF-Zulassung!
2400 Baud;1200/75 Baud-BTX.
Für alle BTX-Dekoder und DFÜ- Progamme geeignet!

* Anschluß ohne ZZF ist strafbar!

EDV-Zubehör
Horst Schneider & Klaus Otto GbR
Klettenweg 13 W-4230 WESEL
TEL (0281) 61772 FAX/BTX (0281) 71534

ROMAN MODERN

Komplette und umfangreiche Schriftfamilie für **Signum** oder **Script** in fünf harmonisch aufeinander abgestimmten Schriftschnitten für 24-Nadel- oder Laser-Drucker:

Roman Modern Regular
Roman Modern Bold
Roman Modern Italic
Roman Modern Bold Italic
ROMAN MODERN CAPS

Jeder Schnitt liegt in sieben Größen vor (6, 8, 10, 11, 12, 14, 16pt), verfügt über Ligaturen, Sonderzeichen und einen Grundbestand an akzentuierten Buchstaben — je Schnitt und Größe mehr als 170 Zeichen.

Als Vorlage diente die TEX-Schriftfamilie CMR, so daß nun auch Signum-Anwender eine ähnlich einzigartige typografische Ausgabequalität erzielen können.

Roman Modern für **Signum**	130,– DM
Roman Modern für **Script**	100,– DM

(speziell angepaßt, ohne 16pt Fonts!)

Gegen Verrechnungsscheck oder per Nachnahme, zzgl. 5,– DM Versandkosten bei *

Detaillierte Informationen und Schriftproben gegen 2,– DM Rück-Porto (in Briefmarken) bei *

* H.Schlicht, Ketzendorfer Weg 4H,
2104 Hamburg 92, Tel.: 040 / 7 01 64 92

Der SteuerStar '90

Lohn- u. Einkommensteuer 90

50,- DM/Update 30 DM

für alle ATARI-ST sw/col

Test: ST-Magazin 2/89:
"Der Steuerstar... nimmt ohne Zweifel einen sicheren Platz in der Reihe der Spitzensoftware für den ST ein."

Dipl. Finanzwirt J. Höfer
Grunewald 2a
5272 Wipperfürth
Tel. 02192/3368

Atari-ST Speichererweiterung

(inklusive Einbau und Versand)

260-ST / 520-ST	auf 1 MByte	120,- DM
	auf 2,5 MByte	400,- DM
	auf 4 MByte	700,- DM
520-STFM	auf 2 MByte	400,- DM
	auf 4 MByte	700,- DM
1040-STF /	auf 3 MByte	450,- DM
MEGA-ST1	auf 4 MByte	700,- DM
MEGA-ST2	auf 4 MByte	375,- DM
SH204/SH205	auf 42 MByte	775,- DM
Megafile 30	auf 65 MByte	900,- DM

AutoSwitch-OverScan inkl. Einbau	160,- DM
16MHz-Speeder **HBS240** inkl. Einbau	450,- DM
TOS 1.4 („Rainbow-TOS")	195,- DM
PC-/AT-Speed Vorbereitung	75,- DM
Mega-ST Einbaufestplatten	auf Anfrage

CHRISTIAN RUPP
AM KRONWERK 9 6740 LANDAU
TEL. 06341/84993

WBW-Service
Willi B. Werk

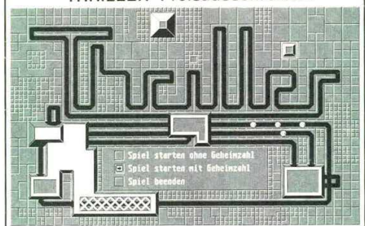
****
MegaPlot 189,--
Der Werteplotter
****

Signum! Zwei	a.A.
STAD 1.3+	151,--
Script, Script II	a.A.
ScripTrenn	50,--
That's Write 2.x *neu*	299,--
TEMPUS-WORD	500,--
WORDFLAIR	196,--
Publ.Part.Mast. 2 *neu*	699,--
Vernissage *neu*	699,--
GFA-BASIC 3.5E *neu*	216,--
GFA-ASSEMBLER	119,--
ST Pascal Plus	199,--
LDW Power Calc	206,--
TEMPUS V.2.xx	99,--
Btx/Vtx-Man. *neu*	129,--
Anti Viren Kit 3.x	79,--
Quick ST II	56,--
XBoot	63,--
NVDI	83,--
OXYD das Buch	45,--
Adimens ST plus 3.1	299,--
EasyBase	a.A.
I.D.A.	329,--
TiM I	119,--
1ST fibuMAN	126,--
fibuMAN e	309,--
Diskus	112,--
Harlekin II *neu*	136,--
Mortimer/Mort.plus	a.A.
NeoDesk 3	83,--
IMAGIC WIZARD *neu*	79,--
STar Designer	136,--
MegaPaint II prof.	259,--
Arabesque Pro	298,--
Hard&Soft Herb. Prod.	a.A.
Speichererweit. 4MB	579,--
That's a Mouse	83,--
ReproSt.j.+Scanman	509,--
Emulatoren:	
vortex ATonce-Plus	435,--
*AT-Speed C16 *neu*	469,--
AT-Speed	379,--
PC-Speed V.1.5	229,--
Supercharger V1.4+	698,--

Alle Preise in DM, inkl. der gesetzl. MWSt.
Vorbehaltlich Irrtümer und Preisänderungen.
Bei Vorkasse 2% Skonto, zuzügl. DM 5,50 Versandkostenanteil; bei Nachnahme kein Skonto, zuzügl. DM 9,50 Versandkostenanteil. Kein Ladenverkauf!
Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus unserer Preisliste, die wir Ihnen gerne kostenlos übersenden.

Sielwall 87, D-2800 Bremen 1 - Tel. 0421/75116

Jetzt mitmachen beim großen
THRILLER Preisausschreiben!



Lösen Sie auf Ihrem ATARI ST (mind. 1 MB, S/W) die 100 gefahrvollen und kniffligen Bilder (Jo-Jo-Bilder, Scheinwerferbilder, Symmetriebilder ...)! Es lohnt sich: Der aus allen richtigen Einsendungen ermittelte Gewinner kann wählen zwischen einer Festplatte oder Bargeld im Wert von1200,– DM. Bestellungen bitte an:

SOFT THRILL J. Verwohlt, Neuer Graben 172, 4600 Dortmund oder werktags ab 18.00 Uhr: 0251/232295

THRILLER mit Preisausschreiben 59,90 DM inklusive
THRILLER ohne Preisausschreiben 49,90 DM Versand

PD SUPERANGEBOT PD

Alle ST-Computer, Erotik, Grafik-Sound-Demos, PD-Abo, eigene Serien .....

10 Disks nach Wahl	29 DM
20 Disks nach Wahl	49 DM
50 Disks nach Wahl	109 DM

Katalogdiskette gratis
großes Soft- und Hardwareangebot, viele PD's

SW-HAUSHALT Haushaltsbuchführung, sehr einfache Bedienung, GEM, S/W .... 49 DM
SW-VIDEO Videofilmverwaltung, komfortables Handling, GEM, S/W .... 49 DM
Info kostenlos, Demo 10 DM incl. Versand

Versandkosten bei VK 4 DM, bei NN 6 DM
Lieferung innerhalb 48 Stunden

SW-SOFTWARE
Soft- und Hardwarevertrieb
Beethovenstraße 10, 7938 Oberdischingen
Tel. 07305/8325

2,5 Megabyte
für Atari 260/520/1040ST und Mega1/2.

- Bausatz mit 2-seitiger Platine (Lötstoplack)
- Sockel mit gedrehten, vergoldetenKontakten und Kondensatoren
- Kompletter Kabelsatz
- 10-seitige Einbauanleitung für jeden Typ.
- Auch für SMD-MMU's, 3MB möglich.

ab DM 89,–

Versand: DM 5,– NN: zuzügl. DM 7,50. RAMs günstig zu Tagespreisen.
Einbau möglich. Fordern Sie ausführlichere, kostenlose Infos an.

THOMAS HEIER
SPEICHERERWEITERUNG
Gorch-Fock-Straße 33 • 2000 Schenefeld
Tel: 040 / 83 93 10 01 – 02 – 07(Fax)

Computer & Electronic & Zubehör HERGES
Obere Rischbachstraße 88 • 6670 St. Ingbert
Telefon (06894) 383178 / Telefax (06894) 382855

Atari-Produkte + Zubehör:

Ataricomputer, Zubehör, usw.	DM a.A.
Disks von „Bird" 10erP.: 2/DD=19,95	2/HD=29,95
Tonercartridge für Laser SLM-804	DM 89,–
AT-Speed C-16, Sockel für Coproz., 16MHz	DM 498,–
AT-Speed, 8MHz, Norton 6,7	DM 358,–
Speed-connector, ST o. STE, bitte angeben	DM 62,–
AT Speed-Einbau in Atari ST/STE	DM 60,–
Das Buch „PC/AT Speed-Gewußt wie"	DM 44,–
Maus, 290 dpi, Microsch., f. ST/STE/Amiga	DM 79,90
Teac-Laufw. FD-235-HF (3,5"/1,44MB)	DM 168,–
Wechselcartridge SQ-400 für MF-44	DM 258,–

Achtung!
Wir liefern auch fast alle IC's/Chips, Dioden, Transistoren, Spannungsregler, Kondensatoren, Widerstände, Kabel/Litzen, usw.! Kleinteile nur in Verpackungseinheiten. Bitte anfragen!

Atari ST Chip's:

TL-497ACN	DM 7,85
Soundchip	DM 25,–
FDC 1772	DM a.A.
Tast.Proz.	DM 78,–
Co-Pr. AT-Speed	DM a.A.
Clue-Chip	DM 128,–
MMU-Chip	DM 128,–
68000-8	DM 19,90
68000-16	DM 44,80
TL-7705	DM 3,90
MFP-68901	DM 29,–
DMA-Chip	DM 128,–
Q-Oszi 16MHz	DM 8,–
Port 6850	DM 4,70
PC900	DM 4,65
Shifter	DM 128,–
Blitter	DM 145,–
RP5-C15	DM 28,–
74F/HC373	je DM 1,80

Ramerweiterung + Dyn.Ram's + Gal's + Eproms:

DRAM 1 MB* 1, Typ 51.1000-70 ns	DM 13,95
Ramset (16*), bei Platinen-/Bausatzkauf	DM 199,–
2 MB RAM-Erweiterung (0 MB bestückt)	DM 128,–
2 MB RAM-Erweiterung (2 MB bestückt)	DM 328,–
2 MB Bausatz, komplett (ohne Ram's)	DM 78,–
Nur Leerplatine, inkl. Bestückungsanleitung	DM 48,–
Gal 16V8-25L (Sockel für 16V8 DM –,35)	DM 4,–
Gal 20V8-25L (Sockel für 20V8 DM –,40)	DM 6,–
E-Prom 27C256-150 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 7,80
E-Prom 27C256-200 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 6,50
E-Prom 27C512-150 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 11,80
E-Prom 27C512-200 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 10,50
E-Prom 27C010-150 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 22,80
E-Prom 27C010-200 ns, Progr.Sp. 12,5 V	DM 21,50

Lieferung Inland!
Nur per Post-Nachnahme oder mit Vorkasse per Post-Baranweisung!
•• Keine Schecks ••

Lieferung Ausland!
Nur mit Vorkasse per Post-Baranweisung!
•• Keine Schecks ••

Achtung!
Bei Vorkasse immer zuerst Preis für Porto/Verp und Lieferzeit der Ware erfragen!

IC-Sockel LC-Low Cost / PZ-Präz. / SM=schmal:

64pol. PZ=5,50	48pol. PZ=2,95	40pol. LC =0,75	40pol.PZ=2,25	32pol.LC=0,55
28pol. LC=0,45	24pol. LC=0,42	24pol. SM=0,40	20pol.LC=0,35	18pol.LC=0,30
16pol. LC=0,25	14pol. LC=0,20	08pol. LC =0,15	PZ-Kont.=0,07	PZ-Stift =0,10

Atari-/ Universal-Netzteile:
Schaltnetzteil-Platine, anschlußfertig aufgebaut und geprüft, kurzschlußfest, VDE 0804/0806 TÜV Rheinland. Abmessungen: 160 mm * 100 mm * 45 mm, Ausg.: + 5 V/5 Amp. (max.), + 12 V/2.5 Amp. (max.), -12 V/0.5 Amp. (max.) DM 76,-
Original Schaltnetzteil für Atari-Computer /-Festplatten DM a.A.

Wir liefern auch Telefone, Haussprechanlagen, Anrufbeantworter! Bitte kostenlose Komplettliste anfordern! Lieferung erfolgt zuzüglich Porto/Verpackung, alle Angebote freibleibend! *** Gegen Terminvereinbarung auch Selbstabholung ***

Torsten Anders Software

Tempus Word	479,–
That's Write Pofi	249,–
SPC Modula 2	319,–
TAS-Textsearch II	59,–
TAS Quantum-Festplatten	
52 MB 1098,–	105 MB 1598,–
Farb-Multisync	958,–
Monochrome-Multisync	498,–
Imagine VGA-Grafik	879,–
HyperCache Turbo+	459,–

Unverbindliche Preisempfehlung in DM inkl. MwSt. Versand per NN zuzügl. Versandkosten. Alle technischen Werte sind Herstellerangaben. Irrtum vorbehalten.

TAS
Torsten Anders Software
Hohenstaufenallee 35
5100 Aachen
Telefon 0241/74246

Händleranfragen willkommen



Musikmesse Frankfurt 1991

Anfang März war es wieder soweit: Die Musikmesse Frankfurt, der Welt größtes Ereignis dieser Art, öffnete für einige Tage ihre Tore, um Musikern und Hobbyisten die neuesten Errungenschaften zur Erzeugung von Tonkunst zu präsentieren. Wie immer: die Hallen voller Tonwolken, die, von den Ständen der Aussteller aufsteigend, sich durch die Gänge drängten, und viele Besucher, besonders an den Tagen für jedermann (an sich ist die Musikmesse eine Fachmesse, die nur des großen Publikumsinteresses wegen auch öffentliche Tage anbietet).

Zwar ist die Vorführlautstärke an den Ständen begrenzt, aber Musikinstrumente und die dazugehörigen Erzeugnisse sind nun einmal, wie schon Wilhelm Busch feststellte, nicht geräuschlos zu demonstrieren. Selbstverständlich haben wir uns davon nicht abschrecken lassen, sondern sind guten Mutes in den Tondschungel eingedrungen, um das Neueste für unsere musikinteressierten Leser herauszufinden.

Ein Überblick

Die Musikmessen von heute sind nicht mehr das, was sie mal waren - es gibt einfach kaum noch Sensationen. Während vor einigen Jahren noch sensationelle Errungenschaften auf dem Gebiet der elektronischen Klangerzeugung oder der Steuerung von Musikinstrumenten, Aufnahmegeräten, Licht- oder Studioequipment eher an der Tagesordnung waren, ist heute stille Verfeinerung die Regel. Der Markt beruhigt sich also langsam, die Babyphase des rasanten Wechsels scheint vorbei. Für den Kunden bedeutet dies: Die neue Synthesizer-Generation, die von den Herstellern angeboten wird, ist nicht unbedingt mehr Grund, die Palette von Klangerzeugern der letzten Generation zum alten Eisen zu erklären, so wie auch die Gitarren und Klaviere eines neuen Jahrganges nicht notwendigerweise einen Schritt über die letzte Generation hinaus bedeutet. Auch Hobbyisten dürfen sich freuen: Die Zeiten, zu denen nur teure Geräte vernünftige Klangbilder erwarten ließen, sind nahezu vorbei: Es gibt immer mehr preiswerte Synthesizer, Expander und Zubehörgeräte, die wirklich brauchbare Ergebnisse ermöglichen. Auch werden diese Geräte immer kleiner, so daß bald Musikanlagen zu erwarten sind, die man genauso leicht mitnehmen kann wie eine Gitarre, zum Komponieren und Musizieren unterwegs.

Auch die Peripherie, vom Hallgerät zum Mischpult, wird billiger und leistungsfähiger. Vollautomatische Mischpulte für die vollständig computergesteuerte Produktion sind zwar immer noch sehr teuer, aber automatische Mutes und Fades werden langsam erschwinglich. Wirkliche Revolutionen gibt es aber auch hier nicht.

In der Luft liegt allerdings der Schritt zu bezahlbarer digitaler Aufnahmetechnik. Immer mehr Computer können mit Harddisk-Recording- und Mastering-Zusätzen ausgestattet werden, DAT-Rekorder sind als Master-Maschinen schon weitverbreitet; fehlt nur noch eine digitale Mehrspurmaschine, die den weitverbreiteten Geräten von Fostex oder Tascam Konkurrenz zu machen imstande ist. Die recht ausgefallenen Geräte von Akai gingen schon vor einiger Zeit in diese Richtung, ein amerikanischer Hersteller vor allem von Hallgeräten (Alesis) will jedoch bis Ende des Jahres einen digitalen 8-Spur-Rekorder für unter 10.000,- DM herausbringen. Nun, man darf gespannt sein, ob diese Ankündigung Wirklichkeit wird.

Auf dem Computer-Sektor zeigt sich, das auch in Europa der Atari ST seine Quasi-Solistenrolle auf dem Musiksektor aufgeben wird. Immer mehr drängten sich auf den Ständen Computer mit dem Apfelsymbol, für die es in den USA ja schon lange zahlreiche Midi-Programme gibt, die sich hier, wegen der hohen Macintosh-Preise aber nie richtig durchsetzen konnten. Mit den neuen und preiswerten Modellen der Mac-Serie erwarten aber die meisten Hersteller eine gewisse Änderung in den Marktanteilen. Besonders für anspruchsvollere Applikationen reicht der normale ST auch oft nicht aus, und ein MAC LC hat nun einmal ein besseres Image als ein Atari TT, Leistung hin oder her.

Schließlich zeigen sich auch für den vielgeschmähten, altmodischen PC nach und nach immer mehr Applikationen, Midi-Interfaces und Zusatzgeräte. Sogar ganze Synthesizer als Steckkarte gibt es, immerhin von Roland, einem der größten Synthesizer-Hersteller der Welt.

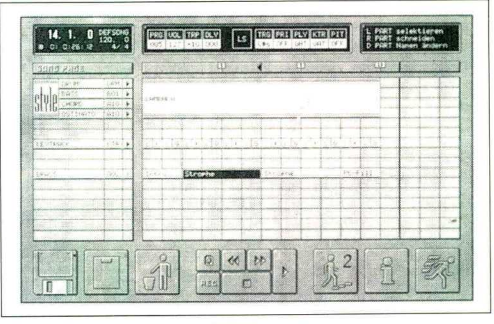
Als Zeitung zum Atari ST werden wir die Produkte für andere Computer jetzt vernachlässigen und die Neuerungen und Erweiterungen bei der ST-Software betrachten. Beginnen wir also mit den Sequencer-Programmen, die schließlich auch der wichtigste Teil im ST-Studio sein dürften.

Sequencer und Arrangeure

Zuerst zu den „großen Zwei" der deutschen Musiksoftware-Industrie: Bei Steinberg und C-Lab gab es, wie bei den Synthesizern, keine Revolutionen, dafür Verfeinerungen. Sicherer, besser und immer mehr Funktionen lautet die Devise.

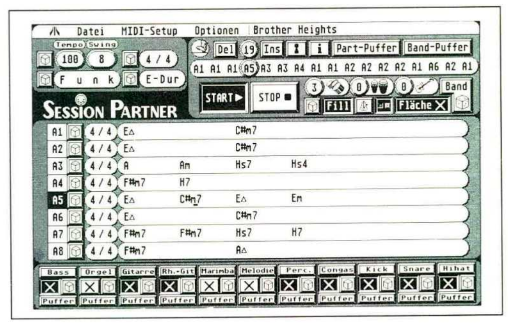
Steinbergs Sequencer *Cubase* ist jetzt in der Version 2.01 verfügbar und läuft in dieser letzten Version auch auf STE-Rechnern mit 16 MHz. Außerdem können Fostex-Bandmaschinen jetzt direkt vom Computer gesteuert werden - eine extrem praktische Sache im Studio. Ansonsten entspricht die Cubase-Version im wesentlichen der bereits seit einiger Zeit verfügbaren Release 2.0 des Programmes.

C-Labs *Notator/Creator* wurde um einige Features erweitert: Wichtigste Sequencer-Neuerung ist eine grafische Darstellung von Arrangements im Arrange-Fenster der Creator-Hauptseite, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der Cubase-Konzeption nicht verbergen kann. Auf der Notator-Seite gibt es besonders eine neue Möglichkeit zur Schlagzeugnotation auf einer Linie sowie eine ganze Reihe von kleineren Verbesserungen, die alles in allem eine deutliche Steigerung der Notationsmöglichkeiten darstellen.



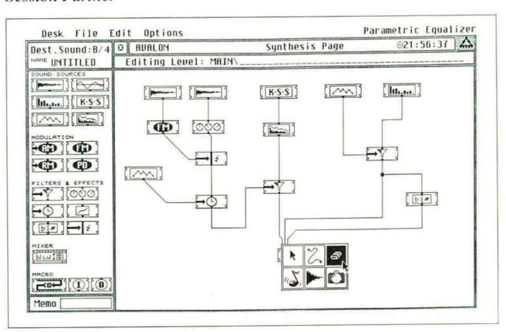
Die "Songpage" von Live (Soft Arts)

Nachdem es in den letzten Jahren kaum eine Alternative zu Cubase oder Notator im professionellen Einsatz zu geben schien, kündigte auf der Messe die Firma Soft Arts aus Berlin einen neuen Sequencer an, der zwar einiges weniger an Funktionenvielfalt zu bieten hat als die Konkurrenz, aber dafür mit einer sehr konsequenten und einfachen, wenn auch originellen (ja, es ist mal wieder alles anders) Bedienerführung aufwartet. Das Produkt trägt den Namen *Live*, was aber sicherlich keine Einschränkung des Einsatzgebietes auf die Bühne impliziert. Das Programm wird über eine Reihe von sehr ähnlich aussehenden Pages gesteuert. Die Funktionalität beim Arrangieren von Teilen ähnelt dem Cubase-Konzept, es gibt ebenfalls Key-(Pianola-Darstellung) und Schlagzeugeditoren. Ein Style-Editor kann bei der Mischung von Musikstilen helfen, schließlich gibt es, bei einem Programm dieser Klasse auch zu erwarten, eine Midi-Mixer-Page und eine Seite für freie Temposteuerung; einen Noten-Editor gibt es leider nicht. Ob sich das Programm gegen die etablierte Konkurrenz durchsetzen kann, bleibt abzuwarten (wir werden es testen, sobald es verfügbar ist), aber es macht schon einmal einen guten Eindruck. Wer nicht auf die schiere Funktionsvielfalt des Sequencer-Establishments angewiesen ist, könnte mit Live eine preiswerte Alternative finden (der Preis wird bei DM 598,- liegen).

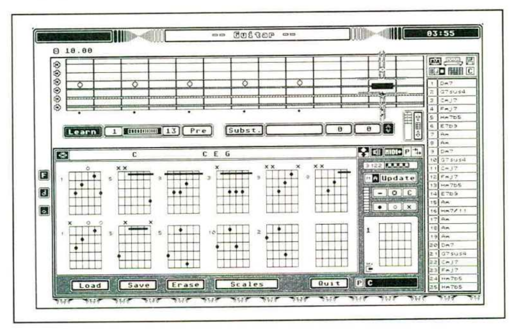


Session Partner

Auch von Dr. T's KCS (im Vertrieb von Oechsner) gibt es eine neue Version mit Namen *Omega*. Die neue Version enthält einen grafischen Editor und einfachen Notendruck, unterstützt einen SMPTE-Synchronizer und kann eine Fostex R8-Bandmaschine direkt ansteuern.



Der „Synthesizer-Baukasten" des Sample-Editors Avalon



Der Advanced Guitar Tabulator

Eigentlich sind sie keine Sequencer, aber dennoch nahe genug mit ihnen verwandt, um hier Erwähnung zu finden: Arrangement-Programme. Ein besonders schönes und brauchbares Beispiel ist der *Session Partner* von DVPI, ein Programm, das zu Harmonievorgaben Begleitungen in beliebigen Stilen erzeugen kann. Dabei können Sie vorgefertigte Stile oder auch selbsterzeugte verwenden. Fertige Stücke können als Sequencer-Dateien für Cubase oder Notator gespeichert und dort weiterbearbeitet werden. Wir werden uns dieses ergötzliche Programm so bald wie möglich im Test vornehmen.

Ganz ähnlich arbeitet auch der *Freestyle-Arranger* von Fröhlich Musikconsulting. Das Programm kann zusätzlich auch als Begleitautomatik fungieren.

Editoren

Nach den Sequenzern sind wahrscheinlich die Editoren für die zahllosen Keyboards und Synthesizer auf dem Markt des Midiisten liebstes Kind. Die Vielfalt ist schlicht überwältigend. Um diese Ausgabe nicht in einen Produktkatalog zu verwandeln, müssen wir also auf Separatvorstellungen weitgehend verzichten. Lediglich ein paar Highlights seien erwähnt.

Wer einen Editor für einen Synthesizer sucht, und sei er noch so exotisch, sei hiermit ermutigt: Es gibt ihn bestimmt. Sollte es ihn aus irgendwelchen merkwürdigen Gründen doch nicht geben, gibt es aber doch Universaleditoren, mit denen man praktisch alles hinbasteln kann. Ein gutes Beispiel für einen Universaleditor oder auch Editorbaukasten ist *GenEdit* von Hybrid Arts. Hier kann man, ähnlich der Arbeitsweise in einem Resource Construction Set, aus vorgefertigten Elementen wie Knöpfen, Reglern, Tabellen und Hüllkurveneditoren einen Editor layouten und dann jedes Element mit entsprechenden System-Exclusive-Daten versehen. Je nach Komplexität des Gerätes ist das zwar mühsam, aber eine einmalige Arbeit.

Ein ganz ähnliches Konzept bietet *Polyframe* von C-Lab; hier können auch beliebig viele (je nach Speicher) vorgefertigte Module gleichzeitig nachgeladen werden. Der Universaleditor ist nur ein besonderes Modul, mit dem eigene Editoren ebenfalls grafisch aus vorgegebenen Elementen zusammengesetzt werden können.

Editoren werden immer schneller verfügbar; die Firma Geerdes aus Berlin, die ohnehin ein sehr umfangreiches Editorprogramm zu bieten hat, zeigte etwa einen sehr leistungsfähigen Editor für den MicroWave von Walldorf, den wahrscheinlich einzigen Synthy aus deutscher Entwicklung.

Auch für die Besitzer von Samplern gibt's was Neues: Die neueste Release von Steinbergs *Avalon*, jetzt mit Nummer 2.0. Hier gibt es zwei ganz neue Module: Ein Software-Synthesizer macht es möglich, einen Synthesizer aus allerlei Modulen wie Oszillatoren, Filtern, Modulatoren und Effekten zusammen-


DISKETTEN-SERVICE
Absender bitte deutlich schreiben
Vorname / Name
Straße / Nr.
PLZ / Ort
Telefon
Postkarte
Bitte freimachen
MAXON Computer
Schwalbacher Straße 52
D-6236 Eschborn
ST COMPUTER
Kontaktkarte
ST COMPUTER
Kontaktkarte
Bitte Adresse der Firma, bei der Sie Informationen, oder etwas bestellen möchten, auf der rechten Seite eintragen → → → → → → → → → →
Absender
(Bitte deutlich schreiben)
Vorname/Name
Beruf
Straße/Nr.
PLZ/Ort
Telefon Vorwahl/Rufnummer
Postkarte
Bitte freimachen
Firma
Straße/Postfach
PLZ
Ort
ST COMPUTER
ABO
ST COMPUTER
ABO
Absender = Rechnungsadresse
(Bitte deutlich schreiben)
Vorname/Name
Straße/Nr.
PLZ/Ort
Postkarte
Bitte freimachen
Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13



ATARI ST COMPUTER Public Domain Service

Bitte senden Sie mir folgende PD-Disketten / Sonderdisks

Datum / Unterschrift

Zahlung erfolgt:

___ Vorauskasse (per Scheck) ___ per Nachnahme

- Pro PD-Diskette entfällt ein Unkostenbeitrag von DM 10,-
- Preis der Sonderdisks je nach Angabe
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,- Nachnahmegebühr
- Versandkosten (Porto und Verpackung) DM 5,- (Ausland DM 10,-)
- Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse möglich

Ab 5 Disketten versandkostenfrei

SONDERDISK

Bitte beachten Sie, daß Sonderdisks ein Copyright besitzen und nicht weiterkopiert werden dürfen.

DISKETTEN-SERVICE

ST COMPUTER

☐ Ich bitte um weitere Informationen

☐ Ich gebe folgende Bestellung auf

in Bezug auf Ihre Anzeige in ST-Computer Heft ______ Seite ___

Menge	Produkt/Bestellnummer	DM	gesamt DM

Datum, Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahren der Erziehungsberechtigte)

Abgesandt am:

ST COMPUTER

Firma:

Bemerkungen:

ST COMPUTER

Abonnement

Kd.-Nr.:

Ja, bitte senden Sie mir die ATARI-Computer Fachzeitschrift ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 80,- frei Haus.
(Ausland: nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 100,- Normalpost, DM 130,- Luftpost)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Geschenk- bzw. Lieferadresse:

Vorname

Name

Straße Postfach

Land PLZ Ort

Datum Unterschrift

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM ______ liegt bei.

☐ Vorauskasse per Zahlung auf unser Postscheck-Konto Ffm, BLZ 500 100 60, Kto.-Nr. 5537-602

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

ST COMPUTER

ABO

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

zubasteln und Klänge berechnen zu lassen. Das ganze errinnert sehr an die guten alten Modulsynthy-Zeiten. Also: Experimentierfreaks aufgehorcht. Die zweite Neuheit erlaubt es, hochwertige Zeitkorrekturen auf Samples anzuwenden. Schließlich gibt es ein neues SCSI-Interface für schnelleren Transfer zum Sampler.

Notendruck

Aus dem Sektor des Notendruckes gibt es leider kaum Neuheiten zu vermelden. Aus München gibt es immer noch *Amadeus* für professionelle Benutzer mit viel Geld, den *Notator* für weniger professionelle, aber für vieles brauchbare Drucke oder Passports *Encore*. Immer noch fehlt eine preiswerte, aber dennoch belichterfähige und brauchbare Lösung. PCs (z.B mit *Score* von Leland Smith) oder der *Macintosh* können hier eindeutig mehr.

Musikerziehung

Ein Bereich, der immer mehr an Bedeutung gewinnt, ist die musikalische Ausbildung mit Computerunterstützung. Zwar ist der „konservative Widerstand" gegen diese Lehr- und Lernwerkzeuge besonders in Deutschland noch recht groß, je besser jedoch die Werkzeuge werden, desto größer ist auch ihr Durchsetzungsvermögen. Während etwa *Das Ohr* von Steinberg, das bereits einige Zeit auf dem Markt zu haben ist, noch ein sehr einfaches Gehörbildungsprogramm darstellt, ist *Aura* von C-Lab eine sehr viel leistungsfähigere Variante dieses Genres, mit der auch im Schulbereich einiges anzufangen sein dürfte. Insbesondere kann mit Aura auch das Hören von Rhythmen und komplexen Akkorden sowie Melodien trainiert werden. Dabei kann auch die Bennennung etwa von Akkorden dem Usus des Lehrers oder der Schule angepaßt werden.

Auch von Warner Bros. Music gibt es jetzt Software. Die Musik-, Film- und Videofirma bietet ein Lernprogramm aus Frankreich an, das sowohl für Atari als auch für MS-DOS-Rechner (auf Deutsch und Englisch) verfügbar ist. Versionen für Macintosh sind in Vorbereitung. Das Lernprogramm besteht aus einem Master-Programm, das eine Art Mischung aus Sequencer, Notendruck- und Lernprogramm darstellt, und einigen Kursen, etwa für klassisches Klavier, Blues, Jazz, Schlagzeug etc.

Aus der Schweiz kommt ein apartes Trainingsprogramm für Gitarristen (*Advanced Guitar Tabulator*), das Skalen und Akkordverbindungen trainieren kann. Nebenbei kann man das Ganze auch zum Entwerfen von Gitarren-Riffen verwenden. Eine gute und nicht allzu teure Idee (DM 239,-). Das Programm wird von Fröhlich Musikconsulting vertrieben. Eine Version für Keyboarder ist ebenfalls erhältlich.

Harddisk-Recording

Neben dem bereits bekannten *ADAP II Harddisk-Rekorder*, Schnittplatz und Sampler von Hybrid Arts, wurde auf der Musikmesse eine weitere ST-Erweiterung für Harddisk-Rekording und Schneiden vorgestellt, die sich durch einen außerordentlich niedrigen Preis auszeichnet. Im Gegensatz zu anderen vergleichbaren Low-Cost-Produkten macht *ADAS*, im Vertrieb von TSI, einen sehr guten und vor allem fertigen Eindruck, so daß man annehmen darf, daß das System auch tatsächlich auf den Markt kommen wird. Die kleine Box kann 16 Bit Stereo in 44.1 und 48 KHz aufnehmen. Eine Zusatzkarte bietet digitale Schnittstellen, so daß man etwa direkt DAT-Rekorder ansteuern kann, ohne unnötige D/A-A/D-Wandlung. Die Software zu dieser Karte kann den DAT-Rekorder auch als Backup-Medium für Atari-Platten verwenden. Das System speichert Daten auf normalen ST-Platten, je mehr Platz, desto längere Musikstücke können aufgezeichnet und geschnitten werden. Da es bereits optische Laufwerke für den Atari gibt, sollte Speicherplatz nicht mehr das Problem darstellen. ADAS enthält komplette Schnitt-Software und ein Accessory, mit dem man Aufnahmen aus Sequenzern wie Cubase oder Notator abspielen kann. Der Preis für die Konverter-Box soll unter 3.000,- DM betragen.

Licht

Ein midisteuerbares Lichtkontrollpult mit zugehöriger Software für den Atari wird von der italienischen Firma LEMI angeboten. Das System wird von der Firma Fröhlich Musikconsulting in Marburg vertrieben und besteht aus Hard- und Software. Die Hardware setzt Midi-Notenbefehle in Steuerspannungen für Dimmer-Anlagen um und kann somit von jedem Midi-Sequenzer kontrolliert werden. Die systemeigene Software hilft beim Lichtdesign (*Designer* ist ein interaktives Programm, mit dem ganze Lightshows simuliert und entworfen werden können) oder steuert Spezialeffekte.

Musikalische „Software"

Von verschiedenen Herstellern kann man Sounds für alle gängigen Synthesizer erwerben. Darüber hinaus gibt es aber inzwischen auch Bibliotheken mit fertig eingespielten Stücken aus den aktuellen Hitparaden, Oldies, Klassik etc. Gerade Hobbymusiker können mit gut eingespielten fertigen Titeln viel Spaß haben, besonders wenn ihre eigenen musikalischen Fähigkeiten nicht allzu ausgeprägt sind. Man kann etwa dazu singen, anders instrumentieren, umarrangieren, Soli dazuspielen oder was immer die Phantasie erlaubt. Eine besonders große Kollektion von Titeln gibt es bei Geerdes in Berlin: Über 10 Seiten im eng bedruckten DIN A4-Format umfaßt der Katalog. Diesen gibt es übrigens auch auf Diskette.

Musik-Hardware für Einsteiger

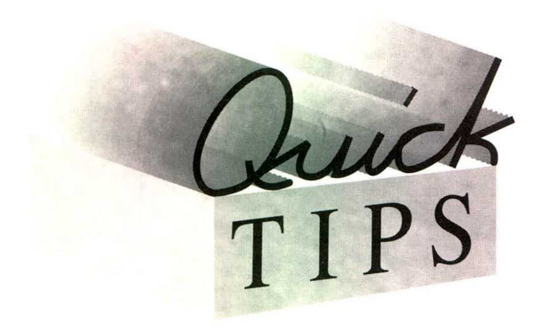
Zum Abschluß dieses Messeberichtes sollen noch einige Instrumente, die besonders für Einsteiger geeignet scheinen, erwähnt werden. Besonders die japanische Firma Roland hat auf dieser Messe mit ihrem *Desktop Musi kSystem* eine ganze Palette von Komponenten vorgestellt, mit denen man für wenig Geld ein brauchbares Einstiegssystem zusammenstellen kann. Das System besteht aus einem sehr preiswerte Masterkeyboard mit 4 Oktaven und Anschlagsdynamik, verschiedenen Sound-Modulen, die in ihrer Technik offensichtlich den normalen kleinen Roland-Expandern entsprechen, allerdings in ein Gehäuse, das ungefähr dem Atari Mega ST-Aussehen entspricht, eingebaut wurden (sie sind allerdings etwas kleiner). Dazu passend gibt es einen Verstärker mit eingebauten Lautsprechern, in Stereo mit Subwoofer, magnetisch abgeschirmt, so daß man das Gerät auch unter einen Monitor stellen kann. Schließlich gibt es noch einige Zusatzgeräte, wie einen Arranger, ein *Music Entry Pad*, die für Hobbyisten ohne Keyboard-Fähigkeiten gedacht sind, und einen *Pitch to Midi*-Konverter. Das Keyboard kostet knapp 600,- DM, die Soundmodule beginnen bei 1298,- DM. Die Verstärkereinheit kostet 299,- DM und ist auch für Spiel-Freaks interessant. Der *Pitch to Midi*-Konverter macht für seinen Preis (540,- DM) einen sehr guten Eindruck. Die Komponenten des Systems wirken sehr gut durchdacht und auf die Bedürfnisse des „Gelegenheitsmusikers" abgestimmt. Dazu gibt es auf der Software-Seite auch Programme für den ST (Tentrax, entwickelt von Steinberg) und den PC. Eines der Soundmodule gibt es für den PC auch als Steckkarte.

Einen sehr brauchbaren und preislich wohl konkurrenzlosen Midi-Expander für den Gelegenheitsmusiker bietet auch Geerdes aus Berlin an: die *MidiBox* ist 16stimmig und kann maximal 8 verschiedene Sounds gleichzeitig spielen. Die Box, die man leicht mit einem größeren Steckernetzteil verwechseln kann, enthält 16Bit-Drumsounds und kostet nur 548,- DM. Die Soundqualität ist für diesen Preis wirklich erstaunlich.

Zum Schluß

Ob sensationell oder nicht, die Musikmesse macht jedes Jahr wieder Spaß, auch wenn man, der akustischen Reizüberflutung wegen, manchmal halbtaub aus den Hallen wankt. Wie üblich folgen hier noch die Adressen der im Text angeführten Anbieter.

CS



Laufwerk schreibgeschützt?

Standen Sie schon einmal vor der Frage, ob ein Laufwerk schreibgeschützt ist oder nicht, ohne bei einem Schreibversuch die lästige Systemfehlermeldung zu erhalten? Man muß nur vor dem Versuch, ein File ("________.___") zu erzeugen, den Critical-Event-Handler umleiten und danach wieder zurücksetzen. Die in C implementierte, aber in jeder Sprache mögliche Routine erlaubt diese Abfrage (s.Listing).

Markus Maresch, A-8042 Graz

```
int drv_prt(int drv)
{   static char file[] =      „X:\\________.___";
/* Dieses File duerfte es wohl */
/* nicht geben                 */
void (*old_crit)();
void _no_warn(void);
long old, Super(void *stack);
int protected=1;
int fh;
*file=drv+'A';
old=Super(0L);
old_crit=(void*)(*(long*)0x404);
*(long*)0x404=(long)_no_warn;
Super((void*)old);
if ( (fh=Fcreate(file,0))>=0 )
{   Fclose(fh);
    Fdelete(file);
    protected=0;
}
old=Super(0L);
*(long*)0x404=(long)old_crit;
Super((void*)old);
return protected;
}
void _no_warn(void)
{   return;
}
Parameter:
drv: 0=A, 1=B, ..
ret: 1=schreibgeschützt
     0 sonst
```

1st_WORD- und HARLEKIN-Druck-Utilities

Bei der Zusammenarbeit beider Programme gibt es an sich keine Probleme, doch kann man sie noch besser kombinieren, als das in der Grundkonfiguration beider Programme der Fall ist.

Druckt 1st_Word, so sind der HARLEKIN-Spooler und -Druckfilter automatisch mit aktiv, da diese sich ins System einklinken. Leider kommt der Spooler nicht recht zur Geltung, da 1st_Word nicht gerade über eine schnelle Druckausgabe verfügt. Der Spooler verhält sich dabei eher wie ein Getränkelager im Hochsommer, wenn die Nachfrage größer ist als die Produktionsmenge. Der Druckfilter von HARLEKIN kann jedoch 1st_Word ein wenig Arbeit abnehmen, da er in einem Punkt genau über dieselben Funktionen verfügt, nämlich die Konvertierung von Sonderzeichen. Es bietet sich an, die betreffenden Zeilen aus dem 1st_Word-Treiber herauszulöschen und in das HARLEKIN-HEX-File einzubauen. Das hat den Vorteil, daß diese Zeichenkonvertierung nicht nur in 1st_Word aktiv ist, sondern im ganzen System, da HARLEKIN sich in die Druckausgabe einklinkt und überall die Zeichen konvertiert. Die Zeiten der falschen Sonderzeichen sind vorbei, auch wenn man eine Datei aus dem Desktop ausdruckt.

Um auch die von 1st_Word benutzten flexiblen Spaces aus dem Desktop drucken zu können (viele werden die fehlenden Leerzeichen beim Drukken einer 1st_Word-Datei aus dem Desktop kennen), fügen Sie folgende Zeile in das HARLEKIN-HEX-File ein - und zwar unterhalb der Zeile TRANSLATION:

```
1C 20   * Wordplus Blocksatz
          Space
1E 20   * Wordplus Space
```

Natürlich können Sie auf diese Art und Weise auch beliebige Zeichen benutzen, um Steuercodes an den Drucker zu schicken. Um den Überblick zu behalten - man denke nur an manche wilden 1st_Word-Druckertreiber, in denen alle hebräischen Zeichen zu Steuercodes umgewandelt wurden - sollte man im Zeichensatzeditor von HARLEKIN diese Zeichen sinngemäß definieren und als System-Font installieren, so daß man am Aussehen deren Funktion erkennt.

Der HARLEKIN-Druckerfilter bietet sicherlich eine sehr brauchbare Eigenschaft, auch wenn diese in der Vielzahl der Programmfunktionen fast untergeht. Andere Rechner, man denkt schweren Herzens an den AMIGA, haben eine solche Funktion bereits eingebaut. Somit braucht nicht jedes Programm seinen eigenen Druckertreiber. Mit dem HARLEKIN-Druckfilter kann der ST das nun auch.

Karl Napp, W-4000 Düsseldorf

Haben auch Sie einen *Quick-Tip*?

Standen Sie auch einmal vor einem kleinen, aber schier unlösbarem Problem? Dann, durch Zufall bekamen Sie einen Tip und schon war es gelöst.

Ähnlich haben wir uns diese neue Rubrik in der ST Computer vorgestellt. Aufgerufen sind auch Sie, liebe Leser(innen)! Geben Sie Ihre Erfahrungen weiter, egal, ob es um Anwendungen, Programmieren o.ä. geht.

Wir sammeln Ihre (und unsere) Tips und stellen Sie ggf. in den Quick-Tips vor.

Einsendungen an: **MAXON Computer**
ST Computer Redaktion
Stichwort: Quick-Tip
Industriestr. 26
W-6236 Eschborn

Alternativer Systemzeichensatz

Das kleine Programm installiert einen neuen Zeichensatz, indem es den Systemzeichensatz des ST ersetzt. Geschrieben ist es in Turbo C Version 2.0 und dem MAS-68K von Borland.

Wie wird nun der neue Zeichensatz in den Rechner gebracht? Schaut man sich die *Vdiesc*-Struktur an, auch als sogenannte negative Line A-Variablen bekannt, findet man zwei interessante Zeiger. Über *Vdiesc->cur_font->fnt_dta* findet man den Zeiger, der dem VDI den Weg zum Zeichensatz zeig und mit *Vdiesc->v_fnd_ad* finden die Ausgaberoutinen vom TOS den Systemzeichensatz. Die Funktion *install_font* übernimmt die ganze Arbeit für uns. Es wird ein Zeichensatz geladen und dann die beiden Zeiger auf unsren Zeichensatz umgebogen. Ist der neue Font installiert, wird das Programm mit Ptermres beendet. Es belegt dann 5000 Bytes im Speicher.

Dem aufmerksamen Leser wird allerdings beim Überfliegen des Listings etwas eher merkwürdig vorkommen. Was ist denn das für eine Funktion *new_system_fnt*? Im Assembler-Listing ist es einfach eine Reservierung von Speicher. Warum dann nicht gleich im C-Listing schreiben: *char new system_font[4096]*?

Die Erklärung: Der Linker von Turbo C legt alles, was Daten sind, ins DATA- oder BSS-Segement, je nachdem. Nur werden eben DATA- und BSS-Segmente immer ganz am Ende des Programms abgelegt. Genau das ist aber recht dumm, da *Ptermres* eben den Speicher ab der Basepage des Programms ablegt. Somit müßte das ganze Programm im Speicher gehalten werden, obwohl man ja nur diese 4096 Bytes benötigt. Durch den kleinen Trick, das Array *new_system font* wie eine Funktion zu definieren, gelangt nun das Array genau hinter den Startup-Code des Programms. So lassen sich ein paar Bytes sparen.

Der neue Zeichensatz muß genau so aufgebaut sein, wie es der Systemzeichensatz ist. Oder anders ausgedrückt: Es muß ein 8x16-Zeichensatz (für Farbe ein 8x8-Zeichensatz) sein, wie er auch für GDOS gebraucht werden könnte, nur ohne Font-Header, eben Daten pur.

Letztendlich sollte man nicht verschweigen, daß es sich bei diesem Programm um eins der Kategorie „Quick and Dirty" handelt. Will man seine Programme richtig mit neuen Zeichensätzen versorgen, sollte man nicht die Mühe scheuen und das GDOS benutzen. Zum Beispiel kann mit einem *Setscreen*-Aufruf der Bildschirm neu initialisiert werden; tja, und schon zeigen die beiden Zeiger wieder auf den Systemzeichensatz im ROM. Und dann gibt es Programme, die, ohne auf Verluste zu achten, nur im ROM nach Zeichen suchen, ein Beispiel ist da Omikron.BASIC, da nützt dann die ganze Zeigerbiegerei nichts. Da zudem noch Line-A-Variablen benutzt werden, wird das ganze auch nur auf dem ST funktionieren. Ich habe das Programm mit dem Disketten-ROM 1.0 und dem ROM-TOS 1.0, 1.02 (Blitter-TOS) und 1.04 (Rainbow-TOS) ausprobiert.

Wer den Zeichensatz nur für sein eigenes Programm ändern will, kann es genau so machen wie im Listing zu lesen. Nur sollte er dann unbedingt die alten Zeiger auf den Systemzeichensatz vorm Ändern sichern und nach Verlassen seines Programms wieder restaurieren, weil ja sonst der Speicherbereich, in dem der neue Zeichensatz liegt, über kurz oder lang schutzlos den folgenden Programmen ausgeliefert ist.

Ulf Rimkus, W-3002 Wedemark 2

```
Listing zu 3:
/* Datei FONT_RES.C */
/* Fixed on 28. 2. 1991 */
/* (c) by Ulf Rimkus    */
#include <linea.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <tos.h>
void install_font(const char *new_font);
extern void new_system_fnt(void);
int
main(void)
{
 install_font(„DATA.FNT");
/* Fontdaten installieren */
Ptermres(5000,0);
/* Programm beenden und */
/* 5000 Byte für Font im Speicher halten */
 return 0;
}
void
install_font(const char *new_font)
{
int font;
 if ((font=Fopen(new_font,0)) >= 0) /* Font datei
                                        öffnen */
{
Fread(font, 4096,(char *)new_system_fnt);
Fclose(font);
linea_init();
Vdiesc->cur_font->fnt_dta=(void *)new_system_fnt;
                                        /* Für GEM */
Vdiesc->v_fnt_ad=(void *)new_system_fnt; /* Für TOS */
}
else
{
puts(„\033EFehler: Kann Fontdaten nicht finden");
puts(„Mit beliebiger Taste weiter");
Crawcin();
exit(-1);
}
}
```

ROCKUS







Inserentenverzeichnis





Sie sind beliebt bei jung und alt. Sie verbreiten überall gute Laune. Sie sind innovativ, kreativ und überdies völlig uneigennützig. Und sie erscheinen jeden Monat in der PD-NEWS – die besten Programme aus der PD-Serie der ST-Computer.

Geburtstagskind

Vielleicht haben Sie schon einmal eine „Geburtstagsurkunde" geschenkt bekommen oder selbst verschenkt: darauf finden sich Informationen zum Namen, über Ereignisse am Tage Ihrer Geburt und die bis heute vergangene Lebenszeit in Tagen. Grundlage solcher Urkunden sind Datenbanken, die von einem Programm nach entsprechenden Vorgaben ausgewertet werden. Mit MEMO von Wolfgang Maisel steht jedem Atarianer nun solch ein Programm zur Verfügung (ST-PD 406).

Umfassende Auswertung

AUSWERTUNG FÜR Lothar Kaiser, GEBOREN AM MONTAG, DEN 20. DEZEMBER 1965
SIE SIND HEUTE 9196 TAGE ALT.

DER VORNAME HAT FOLGENDE HERKUNFT/BEDEUTUNG:
Lotar; Lothar; alter deutscher mannl. Name (ahd. hlut = "laut" thier = "beruhmt") + heri = "Heer").

FOLGENDE PERSONLICHKEITEN HABEN DEN GLEICHEN GEBURTSTAG:
Ferdinand Avenarius; 1856-1923; Schriftsteller.
Charlotte Buhler; 1893-1974; Psychologin.
Gigliola Cinquetti; 1947; italien. Schlagersangerin.

FOLGENDE PERSONLICHKEITEN HABEN DEN GLEICHEN VORNAMEN:
Lothar Malskat; 1913-1988; Maler.

FOLGENDE EREIGNISSE SIND AN IHREM GEBURTSTAG GESCHEHEN:
20.12.1962 Erstes Passierscheinabkommen mit der DDR.
20.12.1989 Amerikanische Truppen greifen Panama an.

Gesucht: Christian

Christian; aus dem latein. übernommener mannl. Name griech. Ursprungs, eigentl. "Christ" (latein. Christianus = "christlich, zu Christus gehorend" aus griech. Christos = "der Gesalbte"). Der Name fand in Deutschland nach der Reformation Verbreitung.

Hans Christian Andersen; 1805-1875; dan. Marchendichter.
Christian Barnard; 1922; sudafrikan. Chirurg.
Christiane Bruckner; 1921; Schriftstellerin.
Friedrich Christian Carl; 1831-1910; Theologe, baute die "Siedlung Bethel".
Christian Dior; 1867-1921; franzos. Modeschopfer.
Christian Friedrich Hebbel; 1813-1863; Dichter.
Christiane Horbiger; 1938; osterreich. Schauspielerin.
Johann Christian Knorr; 1636-1689; Politiker.
Christian Morgenstern; 1871-1914; Dichter.
Christian Daniel Rauch; 1777-1857; Bildhauer.
Christian Thomasius; 1655-1728; Rechtsgelehrter und Philosoph.
Christiane Vulpius; 1765-1816; langjahrige Lebensgefahrtin des Dichterfursten Goethe.

Was war los?

Über den Menüpunkt *Auswertung* werden alle wissenswerten Informationen zusammengetragen. Es stehen dabei Informationen von etwa 600 Vornamen, 1000 Ereignissen sowie Lebensdaten zu zirka 1300 berühmten Persönlichkeiten in mehreren Dateien zur Verfügung. Nach Eingabe eines Namens und Geburtsdatums erfahren Sie zuerst den Tag Ihrer Geburt und die seither verstrichenen Tage. Das ist oft weniger als man denkt: auch nach 25 Jahren sind erst lächerliche 9196 Tage vergangen. Es folgt - soweit vorhanden - eine Herleitung des Vornamens. Daneben werden Persönlichkeiten mit demselben Namen oder Geburtstag aufgeführt. Abgeschlossen wird die Auswertung mit den Ereignissen, die an Ihrem Geburtstag geschehen sind. Vorhanden sind in der vorliegenden Version 90.06 Daten von 130 n. Chr. bis Mai 1990.

Es ist aber auch möglich, auf die gespeicherten Daten in einer Art Lexikon mit verschiedenen Stichworten zuzugreifen. So können Sie sich unter *Suchen-Person* anhand der Vor- oder Nachnamen eine Liste der entsprechenden Persönlichkeiten ausgeben lassen. Die Datenbank der Ereignisse läßt sich unter *Suchen-Ereignis* nach bestimmten Stichworten (z.B. „Hamburg") oder Jahren (z.B. 1965) durchforsten, wobei teilweise ganz ansehnliche Listen zustande kommen (testen Sie auch einmal „Berlin"). Schließlich läßt sich unter dem Stichwort *Suchen-Vorname* die Herleitung eines Vornamens auch einzeln abrufen.

Das Jahr 1965

02.02.1965 Beginn des US-Luftkrieges in Vietnam
18.12.1965 Gambia wird unabhangig
15.11.1965 Erster massiver Truppeneinsatz der USA in Vietnam
20.01.1965 DDR tritt dem Warschauer Pakt bei
07.02.1965 Ausbruch des offenen Krieges in Vietnam

Stichwort Hamburg

05.06.1954 Bei der Hamburger Howaldts-Werft lauft der großte Tanker der Welt, die "Konig Saud I." vom Stapel.
17.02.1961 Folgenschwere Sturmflut an der deutschen Nordseekuste in Hamburg fordert 300 Tote.
16.11.1978 Verkehrsvereinbarung Bundesrepublik-DDR zum Bau der Autobahn nach Hamburg.
15.03.1989 In Hamburg grundet sich die Industrie-Gewerkschaft Medien.

Und sonst...

Das Programm gehört zu den wenigen, das unter allen Bildschirmauflösungen des Atari ST gleichermaßen läuft. Obwohl es auf einen MEGA 2 entwickelt wurde, hat der Programmautor auch an die kleinen Speicher der (lengendären) 520 STs gedacht, und den Zugriff auf die Daten über die Diskette realisiert. Das spart zwar RAM-Speicher, ist aber mit enormen Geschwindigkeitseinbußen zu bezahlen, was man vor allem beim Durchforsten der Daten nach bestimmten Stichwörtern zu spüren bekommt. Ein bißchen ärgerlich in diesem Zusammenhang ist, daß eine Dialogbox abschließend einen Teil der Informationen verdeckt. Es empfiehlt sich also - wie so oft - eine Festplatte oder notfalls eine RAM-Disk. Die Auswertungen können übrigens wahlweise auf den Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Eine Ausgabe in eine Datei steht leider nicht zur Auswahl. Vermißt habe ich auch die Möglichkeit, eigene Daten hinzuzufügen. Eventuell reicht es aber aus, die entsprechenden Hilfsdateien über einen Texteditor zu erweitern.

Von der Bedienung her finde ich Drop-down-Menüs mit jeweils nur zwei bis drei Einträgen nicht so toll. Da könnte man sich vielleicht auch etwas anderes überlegen (siehe z. B. STICKER, ST-PD 152). Auch die Ausgabe auf Bildschirm und Drucker beschränkt sich momentan noch auf die reine Datenausgabe, ohne besonderes Layout. Gegebenenfalls sollte man auf die Semigrafikzeichen des fast in allen Druckern vorhandenen IBM-Zeichensatzes #2 zurückgreifen. Beeindruckend dagegen ist die zur Verfügung stehende Datenmenge (siehe oben). Abgerundet wird das Programm durch eine kleine Druckeranpassung, in der man die Umlaute und das „ß" anderen Codes zuordnen kann.

thl

MEMO
ST-PD 406



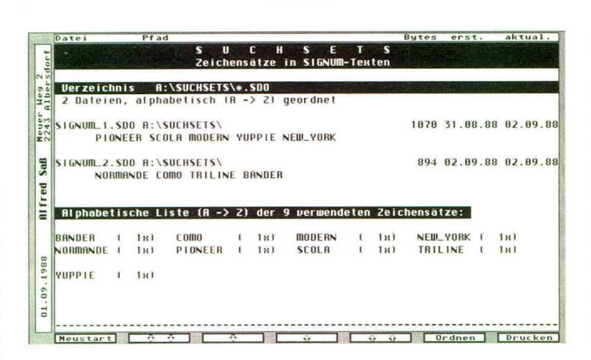
Signum & Co.

Obwohl seit der Veröffentlichung von SIGNUM 2 (Application Systems Heidelberg) kaum etwas Weltbewegendes an dem Programm verändert wurde, hat es trotzdem so manchen Mitbewerber in der Textverarbeiterzunft schon überlebt. Dies mag trotz mancher Schwäche vor allem an den vielen zur Auswahl stehenden Zeichensätzen und der exzellenten Druckausgabe liegen. Dieses Thema hat auch schon so manchen Programmautor gefesselt, so daß es bereits mehrere Programme in der ST Computer-Sammlung zu diesem Schwerpunkt gibt: SUCH_SETS (ST-PD 184), SNAPFONT (ST-PD 248) sowie HOUDINI (ST-PD 343).

Zeichensatz nicht gefunden

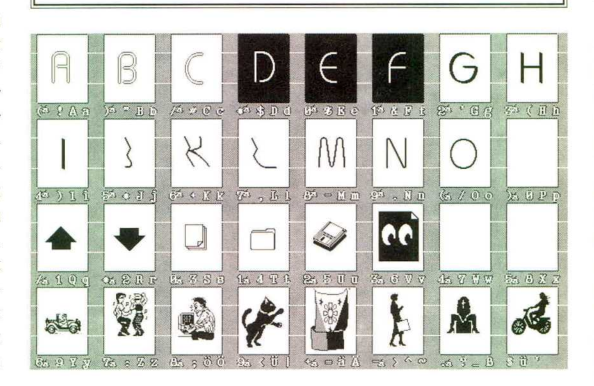
Wer hat diese Meldung nicht schon einmal im Zusammenhang mit SIGNUM präsentiert bekommen? Vor allem Atarianer, die zwar über viele Zeichensätze verfügen, aber nur mit einer Diskettenstation arbeiten, werden sie kennen. Unglücklicherweise ist das Programm so gemein, kein Nachladen von einem beliebigen Pfad zuzulassen. So wird auch das Arbeiten mit mehreren Disketten unnötig erschwert. Um Problemen dieser Art vorzubeugen, gibt es schon seit etwas längerem das Programm SUCH_SETS von Alfred Saß.

Mit diesem Programm lassen sich beliebige Verzeichnisse oder ganze Disketten nach SIGNUM-Dokumenten (*.SDO bzw. *.SBK) durchsuchen. Anschließend werden dann zwei Listen ausgegeben: ein Verzeichnis der gefundenen Dateien mit Angabe der verwendeten Zeichensätze sowie eine alphabetische Liste aller - d. h. in sämtlichen Dokumenten - gefundener Fonts. Zusätzlich wird dahinter die Häufigkeit registriert, so daß man auch eine kleine Statistik der Lieblingszeichensätze erhält.





Bauhaus.P24
ABCDEFGHIJKLMNÄÖÜ
abcdefghijklmnß
1234567890



Ist eine Liste für eine Bildschirmdarstellung zu groß, kann man auch durch die Listen scrollen. Daneben besteht die Möglichkeit, sie ausdrucken zu lassen. Eine Ausgabe in eine Datei ist leider nicht vorgesehen. Darüber hinaus läßt sich die Dokumentenliste auch nach verschiedenen Kriterien sortieren. Ein hübscher Nebeneffekt ist, daß SUCHSETS ferner Erstellungs- und Aktualisierungsdatum der Datei angibt. So erhält man eine Übersicht über die Aktualität der Dokumente bzw. deren letzte Änderung.

Der Schnapper

Fast schon ein kleines integriertes Programmpaket stellt SNAPFONT von Arno Maurer dar: Zunächst bietet es das Schreiben auf dem Bildschirm mit Druckerzeichensätzen, um große Überschriften erzeugen zu können. Des weiteren lassen sich große oder kleine Tabellen des geladenen Fonts ausgeben und über den dritten Menüpunkt - meines Erachtens den interessantesten - lassen sich neue Zeichensätze bequem erstellen.

Schlagzeile

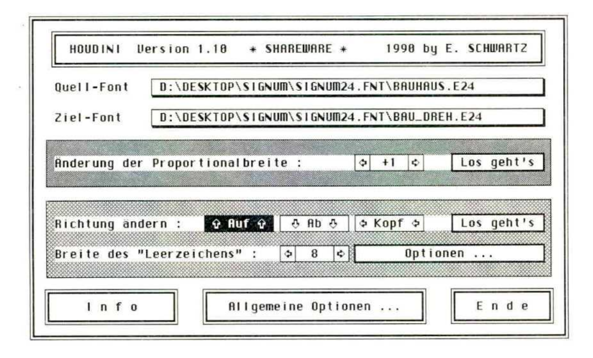
Der Menüpunkt *Text* ist schnell erklärt: Obwohl die von SIGNUM angebotenen Attribute *groß* und *breit* in der Regel für Hervorhebungen ausreichend sind, hat man manchmal das Bedürfnis, noch größere Zeichen zu verwenden. Da dies über die regulären Zeichensätze nur begrenzt möglich ist, wird hier ein anderer Weg eingeschlagen; der gewünschte (kurze) Text wird mit einem beliebigen Druckerzeichensatz auf den Bildschirm geschrieben und als Grafikseite abgespeichert. Diese läßt sich anschließend in SIGNUM einlesen und wie gewohnt manipulieren. Ferner bietet sich an, sie zwischendurch noch einmal mit einem Malprogramm zu bearbeiten. Dabei kann die Schrift weiter vergrößert, verzerrt oder verfremdet werden. Da bei dieser Vorgehensweise die Qualität von der Bildschirmauflösung abhängt, sind teilweise bei der Druckqualität Abstriche zu machen.

Die zweite Funktion *Font -> PIC* gibt einen Zeichensatz komplett am Bildschirm aus. Bei kleineren Fonts reicht in der kompakten Darstellung eine Seite, größere werden auf mehrere verteilt. Wenn man sie ausdruckt oder abspeichert, kann man sich auf diesem Wege einen kleinen Katalog anfertigen (ich würde mir dazu allerdings unter SIGNUM ein Tastenprogramm mit einem kleinen Text schreiben, um zusätzlich die Druckqualität zu erreichen). Wichtiger ist eigentlich die Tabellenfunktion, die einen Zeichensatz unabhängig von der Größe in einem bestimmten Raster ausgibt. Wieso, erfahren Sie im folgenden Absatz.

Neuer Zeichensatz

Der dritte und letzte Programmteil *PIC -> Font* erzeugt aus einer Grafikseite (32-kByte-Format) einen SIGNUM-Druckerzeichensatz. Die neuen Zeichen müssen dazu in bestimmter Weise angeordnet sein, damit sie einerseits vollständig im Raster liegen, andererseits auch der richtigen Taste zugeordnet werden. Da es eine ziemliche Fummelarbeit ist, einen





vollständigen Zeichensatz Pixel für Pixel zu erstellen, bietet es sich an, zunächst einen vorhandenen einfach zu ändern. Als Grundlage dient die oben beschriebene Tabellenfunktion. So eine Tabelle wird in ein Malprogramm geladen und läßt sich dort recht einfach kreativ umgestalten (die Abbildung zeigt einige einfache Beispiele). Will man sich wirklich etwas völlig Neues schaffen, steht eine Maske zur Verfügung, in die man die Vorlagen einfügen kann. Vor allem eigene Symbole und kleine Grafiken kann man so leicht integrieren. Man muß dabei aber bedenken, daß so feine Abstufungen wie bei den unteren Beispielen, später bei den Ausdrucken - auch bei einem 24-Nadeldrucker - kaum zur Geltung kommen. Man muß für einen deutlichen Abstand schon drei bis vier Pixel einkalkulieren. Ist man mit seinen Kreationen zufrieden, braucht man nach dem Abspeichern SNAPFONT bei der Arbeit nur noch zuzusehen.

Das Utility fertigt zwar sehr schöne Druckerzeichensätze, aber keinen entsprechenden Editor-Font. Hat man eine Schrift nur wenig verändert, kann man versuchen, einfach den Editor-Zeichensatz der Ausgangsschrift zu verwenden. Andernfalls kommt man nicht darum herum, mit Hilfe des gewöhnlichen Editors, ihn selbst zu erstellen. Spätestens hierbei fällt einem auf, daß man die Auflösung nicht überschätzen darf! Viele der kleinen Grafiken erscheinen im Editor nur als schwarzer Fleck. Das Druckergebnis ist dann kaum besser, was man aber nicht SNAPFONT in die Schuhe schieben darf. Wenn man diese kleinen Einschränkungen beachtet, lassen sich schnell gute Ergebnisse erzielen.

Der Entfesselungskünstler

Der Dritte im Bunde, das Utility HOUDINI von Erhard Schwartz, entfesselt schließlich die SIGNUM-Zeichensätze: war man es bisher gewöhnt, brav von links nach rechts zu schreiben, macht es es dieses Programm möglich, diese Fesseln abzuwerfen. Mit ein klein bißchen Vorarbeit und etwas Geduld schreiben Sie um 90° gedreht von unten nach oben oder bei einer 270°-Drehung von oben nach unten. Natürlich können Sie auch auf dem Kopf stehend von rechts nach links die Tasten bearbeiten. Diese Kapriolen sind nicht einfach Spielerei, denn sonst hätte wohl kaum jemand sich so viel Mühe gemacht, ein solch aufwendiges Programm zu entwickeln. Der Programmautor hat bei diesem Entfesselungskünsten den (wissenschaftlichen) Textverarbeiter im Auge, der Tabellen und Diagramme in SIGNUM beschriften möchte. Es ist nun wahrlich keine Freude, dies mit den normalen Zeichensätzen zu machen, zumal das Ergebnis eher dürftig ist. Mit HOUDINI ist es nun möglich, fast vollautomatisch entsprechend gedrehte Zeichensätze zu kreieren. Nachdem man über das komfortabel zu bedienende Dialogfenster den Quell- und Ziel-Font sowie die gewünschte Schreibrichtung festgelegt hat, braucht man nur noch das Kommando *Los geht's* zu geben. Nacheinander werden nun Editor-, 9- und 24-Nadel-Zeichensätze geladen und konvertiert.



Verborgene Fähigkeiten

Kritische Leser werden jetzt zu bedenken geben, daß in der Regel die gebräuchlichen Zeichen höher als breit sind und bei einer 90°-Drehung Verluste auftreten müßten. Für den auf 16 Pixel Breite beschränken Editor-Zeichensatz trifft dies auch tatsächlich zu. HOUDINI versucht das Beste daraus zu machen, und gibt gegebenenfalls eine Warnmeldung über beschädigte oder verlorengegangene Zeichen aus. Vor allem die Unterlängen und die Umlaute sind davon betroffen. Sie müssen gegebenenfalls nachbearbeitet werden. Bei den Druckerzeichensätzen dagegen ist dies nicht der Fall, da die Breite dieser Zeichen - in vernünftigen Grenzen - von SIGNUM nicht beschränkt wird. Der Programmautor weist besonders darauf hin, daß die in den bekannten Editoren verwendeten Breiten nur Grenzen des jeweiligen Programmes sind. Ein Laden und Überarbeiten der modifizierten Druckerzeichen ist daher nicht sinnvoll, aber auch nicht nötig.

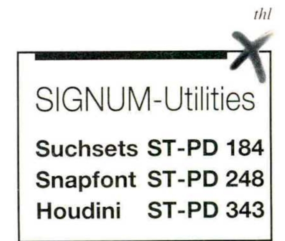
Mit der Umrechnung der Zeichensätze ist aber nur der halbe Weg zum Ziel zurückgelegt, denn man möchte die Beschriftung ja noch halbwegs komfortabel im Diagramm etc. unterbringen (und nicht jeden einzelnen Buchstaben per Blockoperation verschieben). Hier schafft das Utility mit einem Tastenprogramm, das ebenfalls automatisch mit angelegt wird, Abhilfe. Unter SIGNUM muß dann einfach *F1* gedrückt werden, und schon kann man fast „normal" schreiben. Da sich das Makro dabei aber selbst wieder aufruft, funktioniert dies auf Grund der beschränkten Verschachtelungstiefe nur zehn Buchstaben lang. Danach muß erneut *F1* betätigt werden. Da man mit dieser Einrichtung ja auch keine Romane schreiben soll, läßt sich damit durchaus leben.

Eine weitere verborgene Fähigkeit betrifft die Proportionalbreite der Zeichen. Nicht nur, daß man sie mit Hilfe von HOUDINI automatisch einheitlich verringern oder erhöhen kann, sondern sie geht ebenfalls über die in den üblichen Editoren bestehenden Möglichkeiten hinaus. Bis zu 32/90 Zoll ist nach Angaben des Autors machbar. Auf diesem Wege lassen sich zu geringe Buchstabenabstände fix zur besseren Lesbarkeit verändern.

Fazit

Neben 1st_Word gibt es wohl kaum ein kommerzielles Programm, zu dem es so viele Zusatzprogramme aus dem PD-Bereich gibt. Böswillig könnte man behaupten, daß damit alle Fehler einer „schlechten" Software ausgeglichen werden müßten. Bei SIGNUM muß man das aber so deuten, daß aufgrund der flexiblen Konzeption die kreative Ader angeregt wird, sei es nun als Programmierer oder als Schriftenkünstler. Während SNAPFONT ein kommerzielles Vorbild hat (wobei die automatische Zeichensatzerzeugung sogar komfortabler ist), ist HOUDINI meines Wissens ein wirklich neues Programm. Das Problem der verwendeten Zeichensätze wurde schon mehrmals gelöst und ist bei SUCHSETS sehr gut umgesetzt. Experimentierfreudige SIGNUM-Anwender sollten auf diese Programme nicht verzichten.

thl





Gleicher Patch für alle

Neu ist es gerade nicht, das Programm *FX_EMU* von PD 88, doch nützlich ist es immer noch. Viele Besitzer von 24-Nadeldruckern kennen das Problem. Zum einen funktioniert die System-Hardcopy nicht bzw. erzeugt nur einen seltsamen Streifen, und zum anderen gibt es viele Programme, die nun mal keine 24 Nadeln direkt unterstützen. Bei teuren professionellen Programmen ist das inzwischen eher selten der Fall, doch im PD-Bereich hat eben nicht jeder Autor einen 24-Nadeldrucker, und auch kommerzielle Programme, man denke nur an *Wordplus*, drucken ihre Grafiken tapfer im 8 Nadelmodus. Das Ergebnis ist ein flaues und verzogenes Bild.

Besitzer eines NEC-Druckers dürfte das alles nicht weiter stören, denn es gibt ja das Programm *FX_EMU*. Dieses sorgt z.B. dafür, daß bei 'Alternate+Help' eine eigene Hardcopy-Routine ausgelöst wird, und, was viel praktischer ist, es fängt automatisch alle 8-Nadelgrafikdaten, die irgendein Programm zum Drucker schicken will, ab und rechnet sie in 24-Nadelgrafik um. Das Ergebnis ist ein sattes und in den Proportionen korrektes Druckbild.

Weniger gut arbeitet das Programm mit solchen Druckern zusammen, die nicht NEC-kompatibel sind. Die Unterschiede liegen jedoch lediglich in den Steuerkommandos, die den Zeilenvorschub in 360tel Zoll steuern:

```
NEC   $1C $33
OKI   $1B $2B
EPSON $1B $5B
```

Was liegt also näher, als die entsprechenden Teile des Programms zu ändern. Zunächst schaut man, welche Kommandos FX_EMU an den Drucker schickt. Dazu schaltet man diese in den HEX-Modus und ärgert sich, daß so viel Papier verbraucht wird. Eleganter geht es beispielsweise mit Harlekin. Man blockiert die Druckausgabe und schreibt diese auf Diskette. Mit dem eingebauten Filemonitor kann man sich diese nun in aller Ruhe anschauen und analysieren. Natürlich muß man hierzu die Druckersteuerkodes kennen.

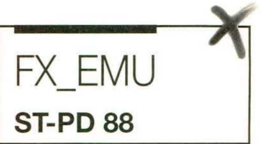
Hat man die Kodes gefunden, die zum Verzeifeln von OKI-, Brother und sonstigen nicht NEC-kompatiblen Drucker führen, so sucht man diese einfach mittels eines Filemonitors im Programmkode. Nach dem diese geändert und zurückgeschrieben sind, sollte, hat man nicht die falschen Stellen gefunden, der neue EMU seine Dienste verrichten.

180 tut's auch

Da einige Drucker nicht über n/360"-Zeilenvorschub verfügen, hilft hier nur das Rücksetzen auf n/180" und halbieren des Zeilenvorschubes, denn sonst gibt es doch eine etwas unschöne Lücke. Leider funktioniert das nur bei der Hardcopy problemlos. Bei der 8->24-Nadelumrechnung im Hintergrund ist der Zeilenvorschub nicht einstellbar. Ist dieser im jeweiligen Programm, z.B. Wordplus, einstellbar, so halbiert man ihn eben dort.

Klingt doch ganz einfach, oder? Um Ihnen nun die Arbeit zu ersparen, haben wir das Ganze in einem kleinen Programm festgehalten. Alles was Sie brauchen, ist das Programm FX_EMU und OMIKRON.BASIC. GFA-BASIC tut's mit ein paar Syntax-Änderungen auch. Wer lieber mit einem Filemonitor arbeitet, der kann sich die entsprechenden Stellen heraussuchen und direkt ändern.

Gerd Krämer


FX_EMU
ST-PD 88

```
' Patcht FX_EMU für andere 24 Nadel Drucker
 '
Name_Alt$="FX_EMU.PRG"
OPEN "I",1,Name_Alt$
 L= LOF(1)
 IF L<>8255 THEN PRINT "Falsche FX-EMU-Version. Siehe
                          PD 88 ST-Computer": END
 Mem= MEMORY(L)
 BLOAD Name_Alt$,Mem
CLOSE 1
PRINT "Folgende Drucker können gepatcht werden:"
PRINT
PRINT "-1- Epson   24-Nadler mit 360 Vorschub"
PRINT "-1- Brother 24-Nadler mit 360 Vorschub"
PRINT "-2- OKI     24-Nadler mit 360 Vorschub"
PRINT "-3-         24-Nadler mit 180 Vorschub"
MOUSEON
FORM_ALERT (1,"[2][Druckertyp| |Bitte Nummer
            angeben][1|2|3]",R)
MOUSEOFF
IF R=1 THEN Code=$2B:Name_Neu$="\OKI_EMU.TOS"'
     +      statt   E
IF R=2 THEN Code=$5B:Name_Neu$="\EPS_EMU.TOS"'
     [    statt   E
IF R<3 THEN
  POKE Mem+$153,$1B'   statt  $1C
  POKE Mem+$157,Code'   statt  $33
  POKE Mem+$26F,$1B'   statt  $1C
  POKE Mem+$271,Code'   statt  $33
ENDIF
IF R=3 THEN
  POKE Mem+$153,$1B'   statt  $1C
  POKE Mem+$159,$10'  geänderter Zeilenvorschub
                      (evtl. auch $11)
  POKE Mem+$26F,$1B'   statt  $1C
  Name_Neu$="\180_EMU.TOS"'  180 dpi
ENDIF
BSAVE Name_Neu$,Mem,L
PRINT "Das war's"
END
```

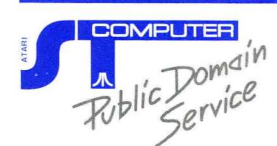


Auch wenn Sie kein Fan der Marx-Brothers sind, haben Sie vielleicht Lust, Ihren Favorit bzw. einfach das ein oder andere Programm unter den ST-PDs in unserer Rubrik PD-NEWS vorzustellen. Anruf zur angegebenen Zeit genügt, und Sie erfahren alles weitere.

06196 / 481814

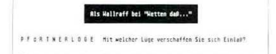
freitags von 15.00-16.00 Uhr

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN



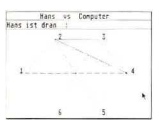
NEU IN DIESEM MONAT

419 DIVERSES

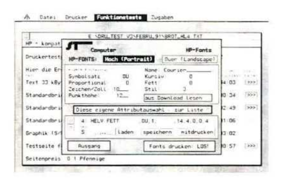
ASK ME 2.2: Daten- und Bildverwaltung nach flexiblem Konzept. So kann ASK_ME als CD-Verzeichnis, Lernprogramm, Textadventure, Bilddatenbank, Kochbuch oder Diskettenzeitschrift Verwendung finden. ASK ME erlaubt die hierarische Anordnung von Daten, z.B. könnte man sich in einer Tierdatensammlung innerhalb der Familien und Arten immer tiefer durchverzweigen (Baumstruktur), und das mit Grafikeinbindung.
Als interessantes Beispiel ist u.a. ein sehr witziges Adventure, bei dem Sie als Günter Wallraff bei „Wetten, daß..." als Thomas Gottschalk-Double auftreten müssen. Alleine dieses Beispiel rechtfertigt die ganze Diskette. (nur Diskettenzugriff)

ARCADE: Zur Abwechslung mal ein Ballerspiel à la Space Invaders, das muß auch mal sein. (s/w)



ZaTriad: Das Prinzip des Spieles ist ‚daß zwei Spieler nacheinander je zwei der sechs Punkte verbinden,ohne dabei mit ihren eigenen Linien ein Dreieck zu formen. Spiel gegen Computer. (s/w)

420 421 DRUCKER

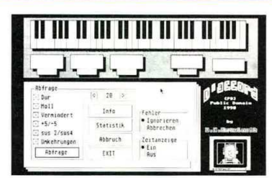


DRUCKERTEST: Die neueste Version unseres Druckertest-Programms aus der ST-Computer, das bei all unseren Druckertests die Wertung mitbestimmt. Testen auch Sie Ihren Drucker auf Herz und Nadel. Mit von der Partie sind jetzt auch HP-kompatible Seitendrucker. Etliche Funktions- und Geschwindigkeitsprüfungen geben Aufschluß über das Verhalten der Maschine. Eine große Hilfe beim Erstellen eigener Druckertreiber etc!

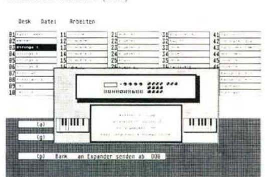
422 MUSIK

TIMECALC: Dieses Programm dient hauptsächlich zur Berechnung und Messung diverser Timing-Fragen in Sachen Musik.

MVE: Das Accessory MVE ist ein Editor für die Multiprogramme des KAWAI K1 Synthesizers. (s/w)

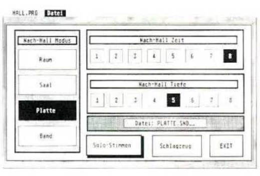


D'ACCORD: Trainingsprogramm für Akkorde (Dreiklänge) aller Art. Eingabe über MIDI-Keyboard. Für alle, die sich musikalisch weiterbilden wollen. (s/w)

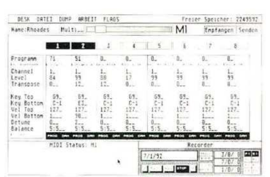


MIDBOE: Ein Editor-Programm für den Expander Dynamic 4 * 9 (Dr. Böhm). Hier können Sounds vielfältig manipuliert, neue Klangkreationen getroffen und die Bänke zwischen Expander und ST hin- und hergeladen werden.

EDIT 4*9: Editor für den Expander „Dynamic 4x9" von Böhm. Auch hier können Sounds kreiert und zum Expander geschickt werden. (s/w)

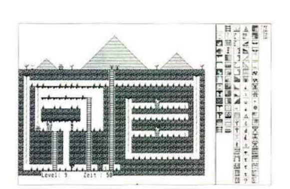


HALL: Vielfältige Halleinstellungen für MT 32.



M1_TOOLS: Das Programm ermöglicht es, einen über MIDI angeschlossenen KORG M1 bzw. M1R zu programmieren. Es können Combination, Programs, Drumkits ediert werden sowie die Anordnung der Combinations/ Programs verändert (sortiert werden). Außerdem stehen Dump-Utilities für alles bereit, was der M1 über MIDI dem Computer mitteilen kann. (s/w, S)

423 SPIELE



CAVE_RUNNER: Joystick-Action durch 50 Levels. Die Spielfigur muß in einem Level jeweils zum Ausgang kommen, doch das wird durch Monster, verschlossene Türen, Felsen, Wasser und Feuer behindert. Durch geschicktes Laufen, Klettern, Hangeln und Einsammeln von Schlüsseln und magischen Tränken kann man das aber schaffen. Die 50 Levels haben es sich. Wem das noch nicht genügt, kann mit dem Level-Editor sein eigenes Spielfeld kreieren. (s/w)

VIER GEWINNT: Die momentan (nach unserem Wissen) spielstärkste Version dieses Spiels. Lassen Sie sich Spiel um Spiel gerne vom Rechner besiegen, dann ist dieses Programm genau das richtige. Oder gelingt Ihnen doch der Erfolg?

T_INVADE: Eigentlich ist Text_Invador gar kein Spiel, sondern ein Übungsprogramm für's Schreibmaschinetippen. Das Programm gibt Texte vor, die man, je nach Level, in einer bestimmten Geschwindigkeit eintippen muß. Auswertung von Tippzeit und Fehler. Highscore-Tabelle. (s/w)

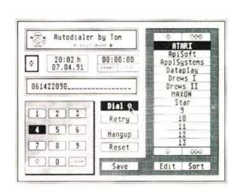
OWARI: Spiel alter Herkunft (Kalaha), bei dem es auf geschickte Verteilung der Spielsteine (auch gerne mit Reiskörnern, Murmeln oder Rohdiamanten gespielt) ankommt. (s/w)



SPIROGRAPH: Zum Erzeugen von geografischen Figuren. Durch Manipulation verschiedener Radien werden die Figuren verändert. (s/w)



424 DIVERSES



DIALER: Telefonnummernverzeichnis mit Autowahlfunktion. Geben Sie alle Telefonnummern ein und wählen per Tastendruck. Parameter einstellbar. (Hayes-kompatibles Modem erforderlich)

BPHYSIK2: Bauphysikalische Berechnungen gemäß DIN 4108. Es werden bei mehrschichtigen Bauelementen k-Wert, Wärmedurchlaß, Flächengewicht und Flächengewicht nach DIN errechnet, Temperatur- und Dampfteildruckverlauf grafisch dargestellt. (s/w)

MASCHBAU: Programmsammlung für den Maschinenbau. Berechnung von Kolbenmaschinen. Erweiterte Lebensdauerberechnung von Kugellagern. Berechnung einer Schraube. (s/w)

MÄRKLIN POLLUX: Programm zur Steuerung von digitalen Lokomotiven geschrieben. 80 Lokomotiven, Geschwindigkeit, Fahrtrichtung, Sonderfunktionen. Jede Lok hat eigene Parameter. Speichern der Informationen.

425 VIRENSCHUTZ

SAGROTAN 4.17: Die aktuelle Version des schon legendären Virenkillers. Neben Boot-Viren erkennt er gefährliche Programm- und Link-Viren und restauriert die Programme.

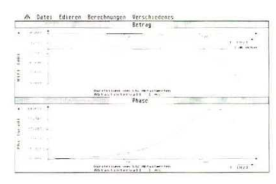
- Große Boot-Viren-Vergleichsdatei
- auch neue Boot-Viren werden durch Analyse erkannt.
- Speichertest/Vektorenkontrolle erkennt, ob das Virus schon im Speicher sitzt.
- Link-Virenerkennung durch Analyse der Programmstruktur, Checksumme
- Vergleich mit erweiterbarer Programmbibliothek
- Festplattenüberprüfung

-->

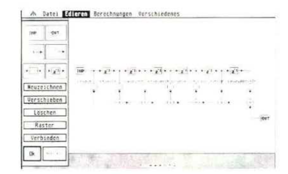
Neu in Sagrotan V 4.17

- neue Boot-Virenerkennung implementiert
- neue Link-Viren
- Erkennung von neuen Boot-Programmen
- Reparieren des Boot-Sektors
- keine Probleme mit TOS 1.4 mehr
- läuft auch auf TT (bis auf Boot-Sektorprüfung)

426 ELEKTRO



SIGNALV: Schaltungssimulator für digitale Filter von der FH Berlin Telecom. Eine Schaltung kann per Blockschaltbild in einem komfortablen Editor eingegeben und anschließend simuliert werden. Es erfolgt eine grafische Ausgabe einer beliebigen Antwortfunktion (z.B. Sprungantwort) oder des Bode-Diagramms.



Eine Abtastschaltung kann aus den Komponenten Eingang und Ausgang (je nur 1x), Verzögerungseinheit, Addierer mit maximal 3 Eingängen, Multiplizierer mit maximal 3 Eingängen oder einer Konstanten und Lookup-Tabelle mit einem Eingang bestehen. Verschiedene Testschaltungen und Eingangstestsignale sind enthalten. (s/w)

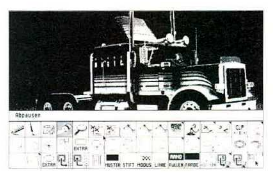
CAFDS: Das Programm CAFDS (Computer-Aided-Filter-Design-Software) dient zur Bestimmung der Koeffizienten für digitale FIR- und IIR-Filter. (s/w)

427

GW_ABS: Grundwasserabsenkung mit Rohrbrunnen. Umfangreiche Berechnungen (auch raumzeitliche) und grafische Auswertung zum Thema Grundwasserabsenkung. (s/w)

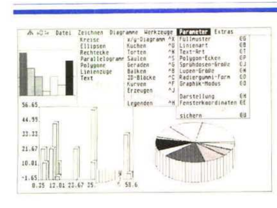
OLDIES AUS DER SAMMLUNG

412 GRAFIK



ST DESIGNER 1.5: Zeichenprogramm mit hervorragenden Funktionen. Einige Besonderheiten: Pinsel (mit Füllmustern), Schwamm, Appausen, Verlauf, stufenloses Drehen, Zoomen, Clipboard, und Bézierkurven. Weiterhin zeichnet sich der Designer durch eigene Vektor-Fonts aus, die stufenlos vergrößert und gedreht werden können. Ein leistungsstarker Font-Editor ermöglicht die Kreation eigener Fonts. (S,s/w)

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN



CHARTS_3: Programm zur Erstellung von Geschäftsgrafiken aller Art. Kuchen-, Säulen-, Linien-, Punktgrafik in 2D- und 3D. Ein universeller Dateneditor sorgt für leichte Eingabe. Zur weiteren Gestaltung der Grafiken sind einfache Grafikfunktionen eingebaut.(s/w)

389 bis 399

TeX-Paket

AtariTeX 2.0: Komplettes TeX-System basierend auf der TeX-Endversion 3.1. Läuft auf ST, TT und unterstützt Grafikkarten und -erweiterungen.
Einbindung von Grafik, z.B. das GEM-IMG-Format, GEM-Metafile und TeX-Grafik-Befehle. Somit wird sowohl Pixel- als auch Vektorgrafik unterstützt.
Zoom-Funktion für Seitenübersicht oder Detailansicht.
Das System ist in einer komfortablen Shell mit Editor eingebunden und steht nach Durchlauf des automatischen Installationsprogramms betriebsbereit auf der Festplatte.
Festplatte (10MB frei) erforderlich.

389

TeX-Draw: Leistungsfähiges Zeichenprogramm und ideale Ergänzung zu TeX. TeX-Draw arbeitet vektororientiert, ähnlich GEM-Draw, produziert auf einem Ausgabegerät immer die maximale Auflösung. Sämtliche Grafikgrundfunktionen sind präsent. Hinzu kommen Bezierkurven und räumliche geometrische Funktionen. Objekte können, wie in objektorientierten Programmen üblich, gruppiert und als Komplettobjekt behandelt werden. Die Bilder können nun in TeX (z.B. Atari-TeX) importiert und dort auf allen Geräten (Drucker, Laser, Satzbelichter) ausgegeben werden. TeXDraw kann neben TeX-Dateien auch HPGL importieren (ein Format, das u.a. von CAD-Programmen produziert wird), BGI-Vektorfonts verarbeiten und Rastergrafik (z.B. STAD) einlesen und konvertieren. Ausgabe neben LaTeX- und PiCTeX- auch im Metafont-Format. (s/w)

390, 391, 392, 393

AtariTeX: TeX, LaTeX, Druckertreiber für alle 9- und 24-Nadeldrucker, HP Deskjet, HP LaserJet, Atari Laser bis hin zur PostScript-Ausgabe, die schließlich die Ausgabe auf Fotobelichtern (2540 dpi) ermöglicht. Damit kann AtariTeX auch zur Herstellung professioneller Druckvorlagen eingesetzt werden. Variable RAM-Disk.

394, 395

Metafont: Programm zum Erzeugen von Fonts in allen Größen für alle Ausgabegeräte samt komfortabler Shell.

396, 397

Fonts: Hochauflösende Zeichensätze für 9- und 24-Nadeldrucker.

398, 399

ZPCAD: CAD-Programm mit Ausgabemöglichkeit für AtariTeX. Menü- und Kommandozeilen orientiert.

- Elementarobjekte: Punkt, Linie, Ellipse (Ausschnitt), Text, Schraffur, Detail (Teilzeichnung, rekursiv)
- vielfältige Konstruktionsmöglichkeiten
- 20 Ebenen
- Schraffur beliebiger Gebilde aus Linien und Ellipsen (-ausschnitten)
- Affine-Transformation in der Ebene
- bis zu 5 Vektor-Zeichensätze gleichzeitig
- Hilfswerkzeuge zur Erstellung eigener Zeichensätze
- beliebig umfangreiche nachladbare Befehlssätze (bis zu 5 gleichzeitig)
- Standardbefehlssätze mit komplexen Funktionen für Konstruktion, Text, Schraffur, Bemaßung, ...
- Plotterausgabe
- Standardbefehlssätze bzw. Plottertreiber zur Ein-/Ausgabe von Standardformaten (HPGL, CS-Graphics, AutoCAD-DXF, GEM-Meta-File)

(s/w)

UPDATES

Folgende Programme wurden von den Autoren überarbeitet bzw. erweitert. Daher sind diese Versionen ab sofort auf unseren original PD-Disketten enthalten.

PD 243 HPGL V 1.4: korrigierte und erweiterte Version des HPGL-VDI-Treibers
PD 375 Stundenverteilung: diverse Fehlerkorrekturen
PD 386 THRILLER: jetzt mit Tastatursteuerung
PD 400 KARTEYE V 3.01

ABKÜRZUNGEN
1MB = mind. 1MB Speicher notwendig
s/w = nur Monochrom;
f = nur Farbe
S = Shareware

MACHEN SIE MIT!

Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in unsere PD-Sammlung geben, um es auch anderen Usern zugänglich zu machen? Kein Problem. Schicken Sie es uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen geschrieben wurde und frei von Rechten Dritter ist. Bei Fragen steht Ihnen die Redaktion gerne zur Verfügung.

MAXON Computer
ST-Computer PD
Industriestr. 26
W-6236 Eschborn

Schon gesehen?

"PD ROYALE - Das Beste aus der ST Computer Public Domain Serie" entweder direkt bei MAXON Computer für DM 34,- inkl. Versandkosten oder über den Buchhandel (unverbindlicher Verkaufspreis DM 29,-).

ISBN 3-927065-07-2

ATARI ST
MAXON
PD ROYALE
DAS BESTE AUS DER ST COMPUTER PUBLIC DOMAIN SERIE
THORSTEN LUHM

Die in PD ROYALE beschriebenen Programme sind auf über 60 Disketten verteilt. Wir haben uns daher dazu entschlossen, diese Programme neu gesammelt zusammenzustellen. Herausgekommen sind drei *'Pakete Royale'*, bestehend aus je 5 randvollen Disketten, gefüllt mit Programmen aus diesem Buch.

PAKETE ROYALE A - Anwendungen
Minitext, Deluxe Fontmaster, Fontedit, Tiny Editor, Keyhelp, Brief, Last Word, Umlaut, Prn-Send, Speedwriter, ASCII-Edit, Printing Press, Little Painter, Showtime, Sticker, LQ 800, Hardcopy, Public Painter, WDR-Bild, SBASE, GEM-Calc.

5 Disketten DM 39,-

PAKET ROYALE B - Utilities+Unterhaltung
ARC, Sagrotan, Bitte ein Bit, Cruncher, FCOPY III, Hyperformat, Packer, ZOO, Calendar, Chooseboot, Deskedit, Dump, FSelect, Give Up, Goodies, James, JClock, Lock, Megamatic, Simple, ST-Klick, Termin, Uhr, Werkzeugkiste, X-Utility, CHR-Tree, Diskkatalog, Goodview, Hide, SuperFileCopy, XDir, XDirList, Bar, Biorythmus, ST-Kalender, Kalender, Shapes, Erdkugel.

5 Disketten DM 39,-

PAKET ROYALE C - Spiele
Tetrix, Stones, Columns, Diamond Miner, Solitaire, U-Boot, Laserschach, Superbreakout, Invaders, Mac Pan, Memory, Quiz, Wizzy, Go-Up, DGDB I+II

5 Disketten DM 39,-



DIREKT-VERSAND

Alle PD-Disketten unserer Sammlung gibt es nur direkt bei MAXON-Computer.

1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10,-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5,- (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung per Scheck oder Nachnahme
- (Im Ausland nur Vorauskasse möglich)
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,00 Nachnahmegebühr
- Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)
- Der Versand kann aus technischen Gründen **ausschließlich** gegen Nachnahme oder Vorauskasse erfolgen (auch für Händler!).

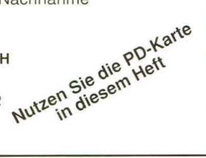
2. Telefonische Bestellung

MAXON-Computer GmbH
'PD-Versand'
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11
Fax: 0 61 96 / 4 18 85
Mo-Fr 9⁰⁰ - 13⁰⁰ und 14⁰⁰ -17⁰⁰ Uhr

- Lieferung erfolgt per Nachnahme

Adresse:

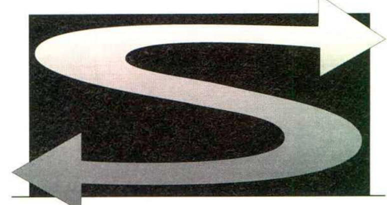
MAXON-Computer GmbH
'PD ST-Computer'
Schwalbacher Straße 52
W-6236 Eschborn



Immer up to date

Programmname	Version	Daten	
Adimens ST	3.1	N HM	
Adiprog SPC Modula	1.1	N HM	
Aditalk ST	3.0	N HM	
Adress ST / Check ST	1.0	N H	
Afusoft Morse-Tutor	2.0	N HML	
Afusoft Radio-Writer	1.0	N HML	
Afusoft Radiofax plus	1.0	N HML	1M
AIDA	1.1	N HM	
AnsiTerm	1.4	N	
Arabesque	1.20	N H	
Arabesque Profesional	2.00	N H	
Assembler Tutorial	1.06	N HM	
Banktransfer	1.0	N H	
1st BASIC Tool	1.1	N HML	
BTX-Börsenmanager	4.0	N H	
BTX/VTX-Manager	3.0	N H	1M
Calamus	1.09	N H	1M
Cashflow	1.0	N H	1M
Chips At Work	1.0	N HM	
CIS-L&G	2.1	N H	2M
CiSystem	2.1		2M
Clix-Editor	2.15	N HM	1M
Convector	1.01	N H	
Creator	1.1	N H	
Cubase	2.0		
CW-Chart	8.0	N H	1M
dBMAN	6.0	N HM	
Diskus	2.0	N HM	
dBMAN	5.10	N HML	
Easybase	1.1	N HM	
Easytizer	1.0	N HM	
Easy Rider Assembler	2.04	N HM	
Easy Rider Reassembler	2.31	N HM	
Edison	1.00	N HM	
fibuMAN	4.0	N H	
fibuSTAT	2.3	N H	
Flexdisk	1.4	N HML	
FM-Meßtechnik	1.0.b	N HM	
FTL Modula-2	1.18	N HM	
Gadget	1.2.5b	N H	
GEMinterface ST	1.1.	N HML	
GFA-Artist	1.0	N L	
GFA-Assembler	1.5	N HML	
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML	
☛ GFA-BASIC-Compiler	3.6	N HML	
☛ GFA-BASIC-Interpreter	3.6	N HML	
GFA-Draft plus	3.01	N	
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H	
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML	
GFA-Objekt	1.2	N HM	
GFA-Starter	2.0	N HML	
GFA-Vektor	1.0	N	
GrafStar	1.0	N H	
Hänisch Modula-2	3.111	N HML	
H.Modula-2-Runtime-Debugger	1.02	N HML	
H.Modula-2-ONYX-Assembler	1.62	N HML	
H.Modula-2-Window-Library	4.0	N HML	
H.Modula-2-GEMplus-Library	2.0	N HML	
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML	
Hard Disk Sentry	1.10		
Hard Disk Toolkit	2.0	N HM	
Harddisk Utility	3.0	N HM	
Harlekin	2.0	N HM	
Imagic	1.1	N HML	
Intelligent Spooler	1.10	N HML	
Interlink ST	1.89	N HM	
ISI-Interpreter	1.20	N HM	
Junior Prommer	2.33	N HM	
K-Resource	2.0	N HM	
Kleisterscheibe	2.30	N HM	
Label ST	1.0	N HML	
Laser C (Megamax)	2.1	N HML	
1st_Lektor	1.2	N HM	
Lern ST	1.22	N HML	
Link_it GFA	1.1	N HML	
Link_it Omikron	2.0	N HML	
MagicBox ST	7.78	N HM	1M
Mathlib	3.0	N HM	
☛ Means V2	2.0	J H	1M
Mega Paint II	2.30	N H	1M
Mega Paint II Professional	2.31	N H	1M
Megamax Modula 2	3.5	N HM	
MGE Grafikkarte	1.27	N	
MGP GAL-Prommer	2.0	N H	
Micro C-Shell	2.70	N HM	
MPe II plus	1.02	N H	1M
Mr Print	3.0	N H	
MT C-Shell	1.2	N HM	1M
Multidesk	1.82	N HML	
MultiGEM (PAM's)	1.0	N HML	
Musix32	1.01	J H	
NeoDesk	3.0	N HML	
Notator	3.0		
NVDI	1.0	N HML	
Omikron Assembler	1.86	N HML	
Omikron BASIC-Compiler	3.06	N HML	
Omikron BASIC 68881-Compiler	3.06	N HML	
Omikron BASIC Interpreter	3.03	N HML	
Omikron DRAW! 3.0	3.01	N HML	
Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N HML	
Omikron Maskeneditor	1.0	N HML	
Omikron Midi-Lib	2.1	N HML	
Omikron Numerik-Lib	1.2	N HML	
Omikron Statistik-Lib	1.5	N HML	
PAM's TERM/4014	3.012e	N H	
PAM's TurboDisk	1.7	N HML	
PAM's NET	1.1	N HML	
PCB-layout	1.19	N H	
PegaDress	1.0	N H	
PegaFakt	2.0	N H	
PegaStic	1.1	N H	
Phoenix	1.0	N HML	
phs-BTX-Box	6.1	N HML	1M
phs-ST-Box	1.2	N HM	
phs-Boxtalk	1.0	N HM	1M
phs-Boxedi	1.0	N HML	1M
Platon	1.45	N H	
1st Proportional	3.13	N HM	
Prospero Pascal	2.153	N HML	
Prospero Fortran	2.153	N HML	
Prospero C-Compiler	1.144	N HML	
Prospero Developers Toolkit	1.111	N HML	
Protos	1.1	N H	1M
Querdruck2	2.05	N HM	
Quick_Dialog	1.0	N HM	
ReProk	1.10	N H	1M
Revolver	1.1	N HML	1M
Rufus	1.04	N HML	1M
Scarabus	2.0	N H	
SciGraph	2.0	N HM	
Script	2.0	N HM	
Search!	2.0	N HM	
Signum! zwei	2.01	N H	
Simula	2.1	N HML	1M
Skylink	1.5	N H	1M
☛ Skyplot+	4.4	N H	1M
Soundmachine II	1.0	N HM	
SoundMerlin	1.01	N HM	
SPC-Modula-2	2.0	N HML	
Spectre 128	1.9	J HM	
1st_Speeder 2	1.0	N HML	1M
SPS ST	1.5	N H	1M
STAD	1.3+	N H	
Steuer-Tax 2.9	3.01	N HM	
Steuer-Tax 3.9	3.01	N HM	
Steve	3.0	N H	
STop	1.1	N HM	
ST Pascal plus	2.08	N HM	
Supercharger	1.4	J H	
Technobox Drafter/2	2.0	J H	1M
Technobox CAD/2-ST/TT	1.4	J H	2M
Tempus Editor	2.10	N HM	
Tempus Word	1.0	N H	1M
That's Write	2.0	N HM	
Theca Librarian	1.0	N HM	
Themadat	4.10		
TIM	1.2	N H	
TIM II	1.0	N H	1M
Transfile ST 1600	1.1	N HM	
Transfile ST 850	1.2	N HM	
Transfile ST plus	3.1	N HM	
Transfile ST E500	2.0	N HM	
Transfile ST SF	2.0	N HM	
Transfile ST IQ	1.4D	N HM	
Turbo C	2.0	N HM	
UIS II + Hermes	2.5		
V_Manager	3.1	N H	
VSH Manager	1.0	N HML	1M
WERCS Resource-Editor	1.0	N HM	
Wordperfect	4.1	N H	
Writer ST	2.0	N HM	
Wordplus	3.15	N HML	
☛ XBoot	2.5	N HML	

Irrtum vorbehalten! Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte, ☛ = Änderung gegenüber letzter Ausgabe



SONDERDISK

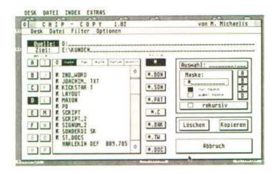


FATSPEED II

Festplattenbeschleuniger

FATSPEED II beschleunigt Festplatten unter TOS 1.0 und TOS 1.2 um bis zu 1000%, und macht damit jede Platte so schnell wie unter TOS 1.4. Bei den alten TOS-Versionen wird beim Schreiben auf Platte - hauptsächlich durch die Organisation der FAT - Zeit verschwendet, weniger durch das Schreiben an sich. Gerade bei vollen Platten (welche Platte ist schon leer?) wurden Schreibzugriffe zur Geduldsprobe. FATSPEED II optimiert dies und erreicht somit traumhafte Schreibzeiten. Ein Restore-Vorgang für Backup-Dateien braucht z.B. keine 2 Stunden, sondern nur noch 20 Minuten, das Speichern des Desktop-Infos 2 statt 7 Sekunden, ein voller Ordner eine statt zehn Minuten. (nur sinnvoll für TOS 1.0 oder TOS 1.2)

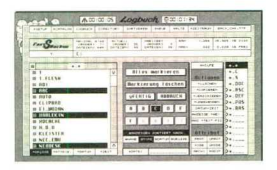
FATSPEED II
SD 55 DM 25.-



CHIPCOPY

Extrem flexibles Datei-Utility als Programm und Accessory. Mit Chipcopy kann man jederzeit nach zahlreichen Auswahlkriterien Dateien und komplette Ordner kopieren, verschieben oder löschen. Durch logische Verknüpfung mehrerer Filter kann man optimale Auswahlkriterien schaffen und somit z.B. schnell Sicherheitskopien aller Texte der letzten Woche und zugehörendem Textprogramm anfertigen. Jeder Filter besteht aus mehreren Wildcards und kann zusätzlich auf Erstellungszeitraum begrenzt werden. CHIPCOPY kann komplette Disketten kopieren und formatieren und weiterhin nach den selbigen Auswahlkriterien Verzeichnisse drucken.

CHIPCOPY [1]
SD 53 DM 25.-



FastSectorBackup 4.0

FastSectorBackup ist das ideale Tool für Ihre Datensicherung. Zum einen bietet es ein Image-Backup, welches komplette Partitionen sichert, und zum anderen ein sehr flexibles FileBackup. Damit lassen sich einzelne Dateien, welche nach Wildcards, Datum, Archiv-Bit oder einfach per Mausklick markiert werden, sichern. Weiterhin bietet FastSectorBackup die Möglichkeit, mehrere Backup-Vorgänge mit verschiedenen Markierungsarten in Batch-Dateien festzuhalten. Diese können dann automatisch ablaufen.

FastSectorBackup [1]
SD 35 DM 25,-

NEU

LITTLE SMALLTALK

Little Smalltalk ist eine Smalltalk-Implementierung, basierend auf Little Smalltalk 2 von Timothy Budd von der Oregon State University. Es eignet sich hervorragend zum Einstieg in die objektorientierte Programmierung (Vererbung von Funktionen), auf die viele Programmierer warten. Little Smalltalk hat sie. Smalltalk ist eine Sprache, die sich von herkömmlichen stark unterscheidet, so gibt es keine Datentypen, sondern nur Objekte.
Little Smalltalk-Programme sind portabel und in dieser Form auf MS-DOS- und UNIX-Systemen einzusetzen. Der Sprachschatz ist die Objektstruktur frei erweiterbar und offen. Little Smalltalk beherrscht im übrigen die Metaklassen von Smalltalk 80. Ein umfangreiches Handbuch (ASCII und TeX) beschreibt sämtliche implementierten Objekte und Primitive.

Little Smalltalk
SD 56 DM 25.-

ORDNE HDB

Nach häufigem Schreiben und Löschen auf Festplatte sind die zusammengehörenden Teile einer Datei (Cluster) oft weit verstreut, was zu erheblichen Zeitverlusten führt. Das Programm ordnet die Struktur völlig neu, so daß alle Cluster einer Datei unmittelbar beieinander liegen. Der Plattenzugriff wird dadurch schneller.
Weitere Funktionen: Retten bzw. Regenerieren gelöschter Dateien, Umstrukturierung der Directory-Einträge, FAT-Analyse, Belegen defekter Sektoren, Ordner-Struktur zeigen, Namen (Platte/Ordner) ändern und anderes.
ORDNE HDB unterstützt die Treiber AHDI, CBHD, ICD, Eickmann und Vortex.

ORDNE HBD
SD 51 DM 20.-

FORMULA

2D-/ 3D-Plotter

Für mathematisch-wissenschaftliche Anwendung. Der eingebaute Formel-Interpreter beherrscht neben allen gängigen Operationen auch die Definition verschiedener Formeln in bestimmten Teilbereichen, logische Operationen und IF..THEN..ELSE. 3D-Grafiken lassen sich aus verschiedenen Blickrichtungen anzeigen und mit Schattierungen versehen.

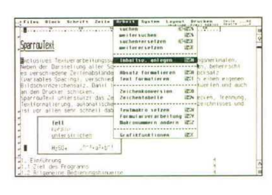
FORMULA
SD 23 DM 20.-

HARDCOPY II

Die erste Farb-Hardcopy für den ST

Universelles Hardcopy-Tool. S/W- und **Farb**-Hardcopy auf *allen* Druckern in *allen* Größen, Screendump auf Disk, Formatkonvertierung, läuft als Accessory, einfachste Bedienung, optimale Druckqualität.

HARDCOPY II
SD 15 DM 15.-



SparrowText

Exklusives Textverarbeitungssystem mit besonderen Leistungsmerkmalen. Neben der Darstellung aller Schriftarten auf dem Bildschirm beherrscht es verschiedene Zeilenabstände, Proportionalschrift im Blocksatz (variables Spacing), verschiedene Font-Größen und vor allem einen eigenen Bildschirmzeichensatz. Damit lassen sich Sonderzeichen entwerfen und auch an den Drucker schicken.
SparrowText unterstützt das Zeichnen von Linien und Rechtecken, Trennung, Textformatierung, automatische Erzeugung eines Inhaltsverzeichnisses und ist vor allem sehr schnell dabei.
Als besonderen Leckerbissen ermöglicht es Formularverarbeitung, die sich hervorragend zum Ausfüllen von Briefbögen, Adreßfeldern oder allgemeinen Formularen eignet. Die Eingabefelder lassen nach Wunsch auch Eingabebeschränkungen (z.B. nur Zahlen) zu und bieten daher die Möglichkeit, gewisse Felder miteinander aufzuaddieren. Weiterhin kann man diese Felder automatisch ausfüllen lassen, da SparrowText Daten von einer Datenbank importieren kann und diese in die Felder einträgt. Dadurch läßt sich das Programm für Serienbriefe, Zeugnisse oder gar Rechnungen/Mahnungen einsetzen.

SparrowText [1]
SD 37 DM 25,-



1stTrenn

vollautomatische Silbentrennung für 1stWordPlus

Darauf haben viele schon lange gewartet. Eine schnelle, automatische und präzise Silbentrennung für 1stWordPlus. 1stTrenn ersetzt die eingebaute Trennhilfe völlig, d.h. wird automatisch anstelle der eingebauten manuellen Trennung aktiviert (F10).

arbeitet im Hintergrund (Accessory), 1stWordPlus muß nicht verlassen werden • schnelle Trennung • wahlweise mit Bestätigung oder vollautomatisch • hohe Trefferquote von über 98% • zusätzliche Autosave-Funktion des aktiven Textes • läuft auf den deutschsprachigen 1stWordPlus Versionen 1.89, 2.02 und 3.15

1stTrenn
SD 42 DM 25.-

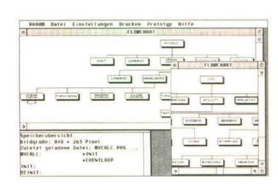


HELP!

Multi-Accessory

HELP! besteht aus vielen nützlichen Elementen, die als Accessory in GEM-Programmen bereitstehen: Kontrollfeld, Druckeranpassung, Druckereinstellung, Datei kopieren, Editor, Notizblock, Fileselector, Harddiskpark u.a. Es verfügt über eine erweiterte Hardcopy in verschiedenen Größen und wahlweise mit Bildausschnitt (Graustufenkonvertierung bei Farbe). Ebenso kann der Bildschirminhalt auf Disk in gängigen Grafikformaten abgelegt werden. Der HELP!-Fileselector bindet sich mit Optionen zum Drucken, Formatieren, Löschen und Umbenennen ins System ein und besticht u.a. mit frei definierbaren Gruppen, die sich aus mehreren Extentions zusammensetzen können (z.B. DOC, TXT, ASC, read*.*). Ein Formelinterpreter, auch Taschenrechner genannt, ermöglicht die Berechnung komplexer Formeln in binär, octal, hex und dezimal, verfügt über Variablen, logische Verknüpfungen und viele mathematische und trigonometrische Funktionen. Ein kleiner GEM-Editor in eigenem Fenster hilft beim schnellen Anzeigen oder Ändern von Texten. Sämtliche Funktionen können auch über eine Kommando-Shell aufgerufen werden.

HELP!
SD 54 DM 25.-



BBAUM

BBAUM ist ein äußerst leistungsstarkes Tool für die Programmdokumentation von C-, PASCAL- und GFA-BASIC-Programmen. Vor allem die Einarbeitung in fremde Quelltexte wird vereinfacht, indem grafisch in Form eines Baumes die Funktions- bzw. Prozedurabhängigkeiten dargestellt werden.

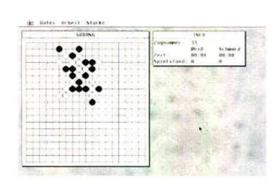
BBAUM untersucht: C-Quelltexte • PASCAL-Quelltexte • GFA-BASIC-Quelltexte (2.0, 3.0 und 3.5) • DMP-Dateien (interne Baumstruktur) • Verzeichnisse (Struktur Ihrer Festplatte/Diskette)

BBaum verwaltet Includes bzw. ausgelagerte Programmteile und fügt sie automatisch an die entsprechenden Stellen im Hauptprogramm an. Wahlweise werden auch die Routinen dargestellt, die in der System-Library definiert sind (z.B. *printf* oder *getchar*).

BBAUM
SD 50 DM 25.-



SONDERDISK

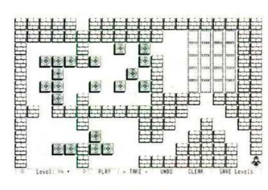


GOBANG

Ein Strategiespiel

GOBANG ist ein klassisches Brettspiel, bei dem abwechselnd Steine auf das Spielfeld gesetzt werden, wobei es gilt, 5 Steine in einer Reihe (senkrecht, waagrecht oder diagonal) zu plazieren. Der Computer bietet hier einen spielstarken Gegner, der nicht so leicht zu besiegen ist.
Neben dem Laden und Speichern einer Partie verfügt Gobang über verschiedene Spielstärken; vom Anfänger bis zum Profi. Auch die Blitzpartie, bei der jeder Spieler nur 30 Sekunden Bedenkzeit pro Spiel hat, bietet ihren speziellen Reiz. Ist man in einer schwierigen Lage, hilft der Rechner gerne mit einen Zugvorschlag aus.

GOBANG
SD 49 DM 15.-

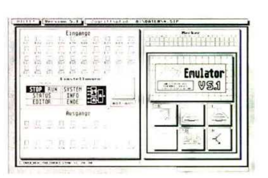


TAKE_1

Denkspiel

Die Regeln von Take_1 sind einfach - schieben Sie alle Diamanten auf die vorgesehenen Leerfelder. Leider gibt es ein paar Probleme... Der Vogel, den Sie mit den Cursortasten bewegen, kann immer nur einen Diamanten schieben und außerdem kann er sie nur schieben, nicht jedoch ziehen - das bedeutet, daß Diamanten an der Wand oder in einer Ecke nicht mehr verschoben werden können. Hier ist Taktik und Weitblick gefragt, denn so einfach, wie es im ersten Augenblick ausschaut ist es wirklich nicht. Durch den integrierten Level-Editor, lassen sich eigene Screens erzeugen.

TAKE_1
SD 46 DM 15.-

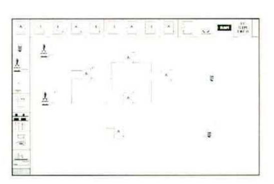


SPS-Emulator V 5.1

für programmierbare Steuerungen

Unser SPS-Emulator baut auf einem SIEMENS PG 605-Programmiergerät in STEP 5 auf. Mit ihm lassen sich SPS-Programme schreiben, auf Simulationsbasis austesten, laden, speichern, ändern, ausdrucken und als FUP (Funktionsplan mit logischen Gattern) ausgeben. Enthalten sind ein Editor, ein Interpreter und FUP-Generator. Alle Befehle wurden voll im Siemens 55 Standart umgesetzt •20 Timer als SE-, SA, SI-, SS-, SV-Timer zu verwenden • 20 Zähler (vorwärts/rückwärts), erhöhte Werte • Mehrfachzuweisungen nach einer Verknüpfung • wahlweise 20/40 Eingänge bzw. Merker • Schnellere Interpreterroutine (20-25%) • Startmerker für Autostart • Not-Aus-Merker/-Schalter • Blinkmerker: Vier Merker werden als astabiler Multivibrator angesteuert. •Sprungmarken (A-Z) •Komfortables Drucken der Awl •Die Merker-, Eingangs- und Ausgangsbezeichnungen können nun dezimal, hexadezimal oder byteweise bezeichnet werden. •Klammerbefehl —> U(.) • Oder vor Und —> O • Neuer Texteditor • Erhöhter Bedienungskomfort •Programmierung von Netzwerken

SPS Emulator V5.1
SD 14+ DM 25.-

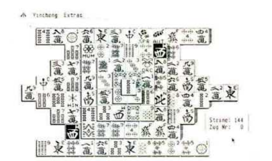


ICSIM

Logik-Simulator

Das Programm simuliert das Verhalten von logischen Schaltungen. Bausteine und Verbindungen werden frei per Maus positioniert bzw. verbunden. Eine Schaltung läßt sich somit leicht austüfteln, testen und erst dann in die Praxis umsetzen.
Es sind die Logikbausteine nach DIN 40900 enthalten: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, RS-FF, KLEMME, LAMPE, SCHALTER, 0V und +5V.
Die Simulation wird als Impulsdiagramm oder Logiktabelle ausgegeben. Weiterhin liefert das Programm den Schaltplan und eine Liste der benötigten Bauteile.

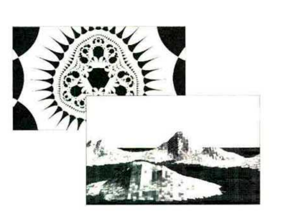
ICSIM
SD 25 DM 20.-



YINCHENG

Dieses Spiel beruht auf dem alten chinesischen Patience-Spiel Mah-Jongg. Es geht darum, das mit 144 Spielsteinen gefüllte Spielfeld zu entleeren, wobei immer nur zwei zueinander passende und nach bestimmten Regeln positionierte Steine entfernt werden dürfen. YINCHENG beinhaltet eine zwei- und eine dreidimensionale Spielvariante, die sich zwar in den Regeln, doch kaum in der Spielqualität unterscheiden.

YINCHENG
SD 45 DM 20.-



Art Of Fractals

Expedition ins Land der Fractale. A.O.F. beginnt bei Apfelmännchen (jedoch in 3D), behandelt Julia-Mengen, Iterationen aus der Planzen und Tierwelt und entführt Sie in dreidimensionale Landschaften. Steile verschneite Gebirgshänge im Mondschein oder eine Meereslandschaft an einem wolkigen Tag? Das Programm berechnet und stellt sie dar. A.O.F. erzeugt Fantasielebewesen und läßt mathematische Pflanzen gedeihen. Lassen Sie sich diese Reise nicht entgehen, noch sind Plätze frei.

Art Of Fractals
SD 52 DM 20.-

DAME

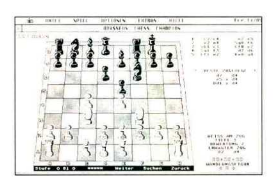
Computerumsetzung des alten Brettspiels, wobei d[illegible] einen spielstarken Gegner darstell[illegible]uren werden per Maus angew[illegible] Züge protokolliert und analysie[illegible]erschiedene Spielstärken, Zugvorschläge, Laden und Speichern einer Partie, sowie verschiedene Spielvarianten dürfen nicht fehlen.

DAME
SD 29 DM 15.-

DATEI LOGIK

Datenbank, die einfache Handhabung und große Flexibilität miteinander vereint. So ist es für jedermann möglich, sich ohne große Anstrengung eine Datenbank nach seinen Vorstellungen aufzubauen. Mit Hilfe des integrierten Formulareditors kann eine individuelle Abfragemaske erstellt, mit dem Etiketteneditor das Layout von Aufklebern oder Karteikarten für jeden Aufgabenbereich festgelegt und mit der Mailmerge-Funktion mit den Daten auch Serienbriefe erstellt werden.

Datei Logik
SD 36 DM 20.-



ODYSSEUS

Schachprogramm

Hinter Odysseus steckt ein spielstarkes und komfortables Programm. Die Züge lassen sich leicht per Maus eingeben. Es verfügt über eine Zeit- und eine Tiefensteuerung (bis zu 12 Halbzüge) und beherrscht den Turniermodus. Die beigefügte, jederzeit erweiterbare Bibliothek erlaubt dem Programm den Zugriff auf wichtige Züge. Mit ihm kann man Partien speichern, nachspielen und analysieren lassen.

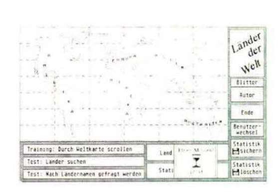
Odysseus
SD 41 DM 25.-

Dialog Construction Set

für GFA-BASIC 3.x

Mit dem Dialog Construction Set (DCS) lassen sich auf einfache Art und Weise LST-Dateien erstellen, die den Programmcode zur Behandlung von Dialogboxen unter GFA-BASIC 3.0 enthalten. So ist es möglich, diese schnell und bequem in eigene Programme einzubauen. Als Voraussetzung wird natürlich weiterhin das Resource Construction Set (wird bei GFA-BASIC mitgeliefert) benötigt. Einfach mit dem RCS erstellen und dann mittels DCS den Programmcode generieren. Grundkenntnisse über Dialogboxen und GFA-BASIC-Programmierung sind aber weiterhin erforderlich.

DCS
SD 48 DM 15.-



LÄNDER DER WELT

Geographie-Lernprogramm mit leicht verständlicher Bedienung. 'Länder der Welt' vermittelt die Lage der einzelnen Länder auf der Weltkarte. Wo liegt z.B. Togo? 'Länder der Welt' hilft weiter und sorgt mit seinen Trainings- und Prüfungsfunktionen dafür, daß der Anwender diese Frage nicht ein zweites Mal stellen muß.

Länder der Welt
SD 39 DM 15.-



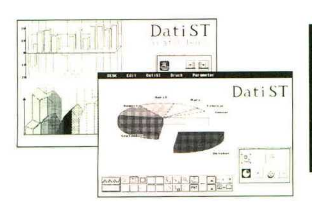
ASSOZIATIX

Assoziative Datenbank

Assoziatix ist eine assoziativ-Muster orientierte Datenverwaltung, die es ermöglicht aus einer großen Datenmenge bestimmte Gruppen auszufiltern und daraus dank schneller assoziativer Suche nach bestimmten Konstellationen, Zusammenhänge zu finden (z.B. Rasterfandung).
Mit Hilfe des Formulareditors können die Eingabemasken leicht am Bildschirm gestaltet werden, sogar mit Grafikeinbindung.

Einige Besonderheiten:
- Paßwortschutz, Export- und Importfunktion, Serienbriefe, Reportdokumentation Statistische Berechnung numerischer Werte Expertfunktion, Volltextsuche Grafikeditor: Spiegeln, Drehen, Zoomen, Balken- Linien und Kuchengrafik.

ASSOZIATIX (2 Disketten)
SD 27 a/b DM 30.-

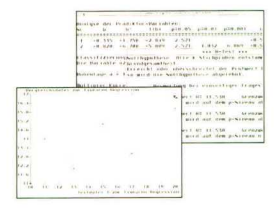


DATIST

Präsentationsgrafik

Grafiken sagen oft mehr als 1000 Zahlen, daher sollte man sich bei der Auswertung von Daten auf DatiST verlassen. DatiST stellt Ihre Daten als, Kuchen-, Reihen-, Balken-, Säulen- und Liniengrafiken dar, entweder in 2D oder 3D, gefüllt oder als Rahmen. Lage, Größe, Dehnung und der Nullpunkt einer Grafik lassen sich frei mit der Maus einstellen; dafür sorgen die iconisierten Pop-Up-Menüs. Im 3D-Modus kann gar die räumliche Perspektive frei variiert werden. Die so erzeugten Grafiken, lassen sich beschriften (z.B. mit SIGNUM!-Fonts) oder mit dem integrierten Zeichenprogramm bearbeiten, das vom Linienziehen über Blockoperationen bis hin zur Lupe alles bietet was man braucht. Um die Grafik zu Papier zu bringen bietet DatiST eine variable Druckeranpassung, die folgende Drucker unterstützt: Epson 9N/24N, NEC 24N, IBM PPR 24N, IBM AGM 24N, HP Laser, Atari-Laser!!.

DatiST
SD 40 *DM 25.-*



STatiST

modulares Statistik-Programmpaket

STatiST ist ein umfangreiches Paket zur Auswertung statistischer Daten. Zu jedem Prüfverfahren werden sämtliche Ergebnisse mit dem entsprechenden Wertungen und Kommentaren ausgegeben und, falls möglich, grafisch angezeigt. STatiST eignet sich für sämtliche, z.B. im Studium erforderlichen statistischen Auswertungen und macht das zeitaufwendige Rechnen per Hand und das Arbeiten mit Tabellen überflüssig.

STATIST [1] (2 Disketten)
SD 32a/b *DM 30.-*

Sonderdisk-Bestellung

Sonderdisks können Sie telefonisch oder schriftlich bestellen, oder nutzen Sie einfach die Bestellkarte im Heft.

Bei Nachnahme zzgl. DM 4.- Gebühr. Versandkosten DM 5.- (Ausland DM 10.-)

MAXON Computer
Schwalbacher Str. 52
W-6236 Eschborn
Tel. 06196/481811

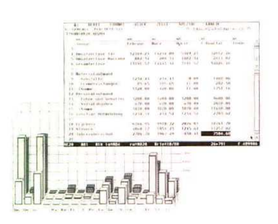


Special Paint 2

Grafik de Luxe

Grafikprogramm der Extraklasse. Neben den vielen nützlichen Funktionen zeichnet sich Special Paint vor allem durch seine Geschwindigkeit, seine bequeme Bedienung und seine Kompatibilität zu bekannten Malprogrammen aus. Special Paint bietet umfangreiche Blockfunktionen, Lasso, superschnelle Lupe, Maskierungen, Clippen, schnelle Bieg-, Zerr- und Drehoptionen, Animation und vieles mehr. Clipboardunterstützung, umfangreiche Textfunktionen (ladbare Fonts, Blocksatz, Zeilenumbruch).

Special Paint [1]
SD 21 *DM 20.-*



GEM-CALCplus 3.0

Tabellenkalkulation

Überall dort, wo mit Zahlen hantiert wird, sei es zur betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung, statistischen Auswertung von Meßreihen oder zur Erfassung der eigenen Finanzen, findet ein Kalkulationsprogramm seinen Einsatz. GEM-CALCplus ist ein flexibler und sehr leistungsfähiger Vertreter dieser Kategorie. Neben zahlreichen mathematischen und statistischen Funktionen bietet es eine exzellente Grafikausgabe der Daten als Kuchen-, Linien-, Balken-, Stapel-, Säulen-, Block- und Flächengrafik.

Funktionen und Operatoren:
+, -, *, /, PI, DAT, ABS(), INT(), RND(), LOG(), EXP(), CLG(), SQR(), SIN(), COS(), TAN(), ASN(), ACS(), ATN(), FAK(), NUN(N:n), SUM(), AVE(), STA(), STD(), MUL(), MIN(), MAX(), QMW(), QMN()

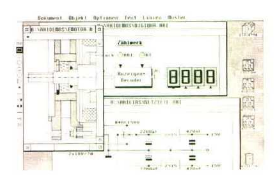
GEM_CALCplus ist eine Weiterentwicklung des weitverbreiteten GEM_CALC (PD)

Die Erweiterungen:
• Arcussinus und Arcuscosinus • Blatt und Block schützbar • Fehlermeldungen mit Erläuterung • Suchfunktion • verbesserte Grafikdarstellung, Grafikausdruck und Grafik-Datenauswahl (Block) • flexible Speicherverwaltung • fixierbare Spalte • erhöhter Eingabekomfort • schnelleres Scrolling • u.v.a.m.

Alte Datenblätter können übernommen werden. (1MB sinnvoll)

GEM-CALCplus 3.0 [1]
SD 44 *DM 25.-*

[1] nur für monochromen Monitor (SM 124)
[2] nur für Farbmonitor



ARIADNE

ARIADNE ist ein objektorientiertes Zeichenprogramm, d.h. Objekte können auch im Nachhinein ohne Auflösungsverlust verändert werden. Es bietet die Möglichkeit, jedes beliebige Grafikobjekt (mit Doppelklick) zu öffnen, worauf eine neue Zeichenebene bereitgestellt wird. Die Objekte auf dieser Ebene können dann wiederum geöffnet werden usw. Diese hierarchische Struktur eignet sich besonders zur Darstellung komplizierterer Dinge, z.B. Blockschaltbilder, Schaltungen etc.
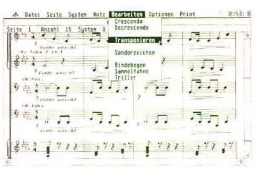
ARIADNE [1]
SD 8 *DM 15,-*

COMPLEX

Quiz

Quiz mit über 3500 Fragen aus den Wissensgebieten Geschichte, Geographie, Sport, Allgemeinbildung, Tierwelt, Kunst, Naturwissenschaft und Theater. Das Programm kann mit eigenen Fragen erweitert werden, somit steht die Möglichkeit zur Schaffung eines spezialisierten Quiz' (z.B. Motorwelt, Jura, Computerkunde oder gar Fremdsprache) offen. (1MB, 1-6 Spieler)

COMPLEX [1]
SD 47 *DM 20.-*



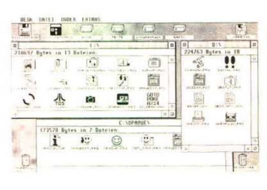
TRISTAN

Notensatzsystem

Für alle Musikfreunde, die nicht nur vom Blatt spielen, sondern auch aufs Blatt schreiben, bietet das Notensatzsystem TRISTAN die ideale Möglichkeit, ihre Noten professionell zu Papier zu bringen. Es lassen sich Partituren mit bis zu 100 Seiten mit max. 32 Notensystemen je Seite bearbeiten. Alle im klassischen Notensatz gebräuchlichen Zeichen lassen sich bequem mit der Maus edieren. Ebenfalls stehen mehrere Notenschlüssel, Sammelfahnen, Triller und Bindebögen zur Verfügung. Automatische Transponierfunktion. Ausdruck auf 9- und 24-Nadeldruckern, im 24-Nadelmodus in *maximaler* Druckerauflösung.

TRISTAN
SD 24 *DM 25.-*

Sonderdisks unterliegen trotz des niedrigen Preises einem Copyright.



OPAQUE

Das Desktop mit neuem Gesicht

Wie wäre es mit einem zweckmäßigen und originellen Desktop? Opaque bietet die Möglichkeit, jedem Programm ein eigenes, sinnbezogenes Icon zuzuordnen. Auch die Laufwerke lassen sich ändern. Weiterhin kann man die Icons mit Wildcards definieren. Samt Icon-Editor und über 100 Icons.

OPAQUE
SD 22 *DM 15.-*

DER MOTOR

Der Motor erklärt mit zahlreichen Grafiken die Funktionsweise eines Verbrennungsmotors. Sehr anschaulich sind die bewegten Grafiken. Das gezeigte Wissen wird zusätzlich in einem Quiz abgefragt. Mit geregeltem Katalysator!!

DER MOTOR [1]
SD 20 *DM 15.-*

Programmierer aufgepaßt!!

Haben Sie nicht auch ein Programm geschrieben, das in diese Serie paßt? Sonderdisketten enthalten leistungsstarke Programme aus allen Bereichen zu günstigen Preisen. Als Autor erhalten Sie eine attraktive Umsatzbeteiligung. Lassen Sie doch mal was von sich hören.

MAXON Computer
Idee Sonderdisk
Industriestr. 26
W-6236 Eschborn

Weitere Sonderdisks

01	TOS 1.0	nicht mehr lieferbar
02	RCS 1.4	15.-
03	Extended VT52	15.-
04	Lovely Helper	15,-
05	Accessories	15.-
06	NIKI	15.-
07	VirusEx	15,-
09	Legende [2]	15.-
10	Quinemac [1]	15,-
12	MagicBox ST	15,-
13	Robotwar	15,-
16	Easy Adress [1]	15.-
17	IconDesign	15.-
19	MAKI	15.-
26	Hauskasse [1]	15,-
28	Master Etikett [1]	15,-
30	Würfelpoker	15,-
31	EasySTat [1]	25.-
33	Ultra-Disk	15.-
38	ST-Himmel [1]	20,-
34	Fußball [1]	15,-



SONDERDISK

Sonderdisks beinhalten Programme aus den verschiedensten Bereichen (z.B. Utilities, Grafik, Schulung, Spiele). Sonderdisks ermöglichen den Usern, qualitativ hochwertige Software zu einem kostengünstigen Preis zu erhalten. Im Preis ist eine Beteiligung der Autoren enthalten.

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

Die Farbenkönige

Dank STE, TT und Grafikkarten verschiedenster Machart beginnt nun auch eine der letzten Bastionen farbloser Bildschirmarbeit zu bröckeln. Und während der eine noch versucht, das nötige Kleingeld für Karte und MultiScan-Monitor zusammenzukratzen, da werden schon die ersten Stimmen laut: 'Was nützt mir der schönste bunte Monitor, wenn ich keinen Drucker habe, der mir das zu Papier bringt?' Um dem abzuhelfen, präsentieren wir Ihnen in der nächsten ST-Computer den Star LC24-200 und den Fujitsu DL1100.

Spectre 3.0

Mit dem TT war früher oder später auch eine neue Version des Macintosh-Emulators Spectre fällig. In der neuen Version 3.0 war er gerade auf der CeBIT zu bewundern. Grund genug für uns, ein Gerät zu beschaffen und es auf Herz und Nieren zu überprüfen. Dann wird sich zeigen, welche Performance der Spectre auf einem ST/TT wirklich bringt. Einen ausführlichen Test lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

K-Spread 4

Tabellenkalkulationen sind heute aus dem logistischen Bereich eines Büros nicht mehr wegzudenken. Da werden Jahrespläne in Formeln geschmiedet und anschauliche Grafiken über Verkaufszahlen erstellt. In der nächsten Ausgabe wollen wir Ihnen die neue Version von K-Spread vorstellen, das sich in England einer großen Beliebtheit erfreut. Wir testen für Sie die nagelneue deutsche Version.

Vektorisierungsprogramme

Nachdem wir bereits in der letzten Ausgabe mit Convector von Shift ein Vektorisierungsprogramm vorgestellt haben, wollen wir Ihnen eine Übersicht über weitere Programme dieses Genres geben. An der Startlinie stehen tms vektor und Avant-Vektor. Lassen wir uns überraschen.

Die nächste ST-Computer erscheint am Fr., dem 31.05.91

Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern, haben wir Redakteure eine große Bitte an Sie, liebe Leserinnen und Leser: Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur **donnerstags von 14⁰⁰-17⁰⁰ Uhr** unter der Rufnummer 06196/481814 telefonisch beantwortet werden können.

Natürlich können wir Ihnen **keine** speziellen Einkaufstips geben. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an einen Fachhändler. Wir können nur Fragen zur ST-Computer beantworten.

Vielen Dank für Ihr Verständnis!

Impressum ST Computer

Chefredakteur: Harald Egel (HE)

Redaktion:
Harald Egel (HE)
Joachim Merz (JM)
Dieter Kühner (DK)

Redaktionelle Mitarbeiter:
C.Borgmeier (CBO), Claus Brod (CB), Ingo Brümmer (IB), Derek dela Fuente (ddF), Stefan Höhn (SH), Claus P. Lippert (CPL), Thorsten Luhm (thl), Chr. Schormann (CS), U.Seimet (US), R.Tolksdorf (RT), Thomas Werner (TW)

Autoren dieser Ausgabe:
C.Böhme, D.Brockhaus, C.Cartus, M.Chakravarty, M.Demmer, J.Funcke, U.Hax, W.Heine, A.Hollmann, K.H.Komp, H.Lehmkuhl, R.Osten, U.Schiller, O.Scholz, S.Simson, S.Slabihoud

Auslandskorrespondenz:
C.P.Lippert (Leitung), D.Dela Fuente (UK)

Redaktion: MAXON Computer GmbH
Postfach 59 69
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96/48 18 14, FAX : 0 61 96/4 11 37

Verlag: Heim Fachverlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51/5 60 57, FAX : 0 61 51/59 10 47 + 5 60 59

Verlagsleitung:
H.J.Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
U.Heim

Anzeigenverkauf:
K.Sterna, H. Arbogast

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.6, gültig ab 2.1.91
ISSN 0932-0385

Layout:
Manfred Zimmermann (vtl.)

Titelgestaltung:
Axel Weigend

Fotografie:
Andreas Krämer

Illustration:
Manfred Zimmermann

Produktion:
B.Kissner

Druck:
Frotscher Druck GmbH

Lektorat:
V.Pfeiffer

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

ST Computer erscheint 11 x im Jahr
Einzelpreis: DM 8,-, ÖS 64,-, SFr 8,-
Jahresabonnement: DM 80,-
Europ. Ausland : DM 100,- Luftpost : DM 130,-
In den Preisen sind die gesetzliche MWSt. und die Zustellgebühren enthalten.

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern der MAXON Computer GmbH. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

ATARI ST



GENISCAN GS4500 ST

- ❑ Der einfach einzusetzende Handy-Scanner mit 105 mm Scanbreite und 400 dpi Auflösung ermöglicht die Reproduktion von Grafik und Text auf dem Schirm.
- ❑ Ein leistungsfähiger Partner für Desktop-Publishing-Anwendungen.
- ❑ Zum Lieferumfang gehört der GS4000Scanner sowie die Schnittstellen- und Editiersoftware.
- ❑ Mit Geniscan können Sie auf einfache Weise Bilder, Texte und Grafiken in den ST einlesen.
- ❑ Helligkeit und Kontrast einstellbar.
- ❑ Die leistungsfähige Software erlaubt Kopieren und Einfügen von Darstellungen.
- ❑ Speichert Darstellungen in Formaten ab, die sich für DEGAS, NEOCHROME, FLEETSTREET und andere eignen.
- ❑ Ausdrucke mit allen Epson-Kompatiblen möglich.
- ❑ Unerreichte Möglichkeiten beim Einlesen und Editieren zu einem unschlagbaren Preis.

Jetzt inkl. Zeichenprogramm THE ADVANCE OCP ART STUDIO.





einschließlich Soft- und Hardware.
Zusätzliches Interface
Software für PC DM 99,- zzgl. DM 10,- Versandkosten

nur **DM 498,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

READ PIC

READ PIC ist ein lernfähiges Texterkennungsprogramm, es ist vollständig GEM-gesteuert und durch die Verwendung hochoptimierter Routinen extrem schnell in der Texterkennung.

READ PIC benötigt mindestens 400 KB Arbeitsspeicher und einen monochromen Monitor.

READ PIC ist hyperscreen-fähig.

READ PIC liest Bildschirmformat-Bilder im DOODLE und im PI 3-Format von DEGAS. Es kann aber auch komprimierte Bilder im STAD-Format, im HANDY-Painter-Format, aber besonders im Standard-GEM-IMG-Format übernehmen.

Eingescannte Bilder können unkomprimiert als DEGAS-PI 3-Bild oder in voller Größe im GEM-IMG-Format abgespeichert werden. Vom eingescannten Bild kann darüber hinaus eine Hardcopy erzeugt werden (nicht im hyperscreen-Modus).

READ PIC kann überlappende Buchstaben (bis zu drei) trennen und ist auch in der Lage, verschmolzene Buchstaben bzw. echte Ligaturen zu verarbeiten. Die erkannte Schrift kann als Textdatei auf Diskette abgespeichert werden. Bei genügend Speicherplatz kann die erkannte Schrift direkt mit einem Texteditor Ihrer Wahl nachbearbeitet werden.

nur **DM 150,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

GENIUS-MAUS:
Die Maus-Alternative

- ❑ Voll Amiga-kompatibel
- ❑ Gummibeschichtete Kugel
- ❑ Optische Maus
- ❑ Semi-optische Maus
- ❑ Inklusive Maus-Matte

Komplettpaket
nur **DM 79,50**
zzgl. DM 10,-Versandkosten

NEU SYNCRO EXPRESS

SYNCRO EXPRESS ist der Nachfolger von unserem bekannten A-COPY ST. Es ist eine Neuentwicklung auf dem Gebiet des Kopierverfahrens. SYNCRO EXPRESS macht eine Sicherheitskopie von fast allen Originalen. SYNCRO EXPRESS kopiert eine ganze doppelseitige Diskette in 40 Sekunden. SYNCRO EXPRESS funktioniert nur mit einem zweiten Laufwerk. SYNCRO EXPRESS ist ein steckbarer Hardwarezusatz mit der dazugehörenden Software für die Angabe der Start- und Endtracks sowie der Seitenwahl.

Preis **DM 99,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

Als Update für A-COPY ST Preis: **DM 79,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

A-COPY ST

Kopierprogramm.
Vollständiges Kopieren von Disks. Selbst aufwendig geschützte Programme werden in unter 60 Sekunden kopiert.

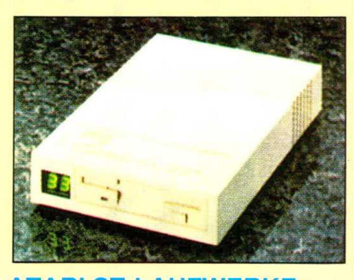
Preis **DM 69,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

ST SUPER TOOLKIT II™

Ein Paket leistungsfähiger Dienstprogramme für alle ST-Modelle.

- ❑ Track- und Sektoreditierung mit bis zu 85 Tracks und 255 Sektoren.
- ❑ Eine Such- und Ersetzfunktion ersetzt automatisch einen angegebenen Wert mit einem neuen.
- ❑ Ein Werkzeug, das die hohe Auflösung nutzt. Arbeitet nur mit dem monochromen Monitor in der höchsten Auflösungsstufe.
- ❑ Im Info-Modus werden alle wichtigen Daten angezeigt.
- ❑ Fünf unterschiedliche Editorbetriebsarten – Laufwerks-, Disk- oder Datei-orientiert. Direkte Anwahl von Boot- und Directorysektoren möglich.
- ❑ Vollständig menü-/piktogrammbedient. Die Disk kann direkt im Hex- oder ASCII-Format editiert werden.
- ❑ Vergleichsfunktion – vergleicht zwei Disketten und zeigt die Unterschiede an. Das richtige Werkzeug für den Disk-Hacker.
- ❑ Umfangreiche Druckerunterstützung mit Hilfe einer Parameterbox.

nur **DM 49,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten



ATARI ST-LAUFWERKE

- ❑ Komplett anschlußfertig.
- ❑ Voll abgeschirmt durch Metallgehäuse.
- ❑ Atarifarbene Frontblende und Lackierung.
- ❑ Abschaltbar.
- ❑ 3 ms Steprate.
- ❑ 5,25"-Drives umschaltbar 40/80 Tracks.
- ❑ Kapazität 720 KB, 2 x 80 Spuren.
- ❑ Mit Bedienungsanleitung und 6 Monate Garantie.
- ❑ mit Track-Display

Preis: 5,25"-Drives ohne Track-Display **DM 229,-**
3,5"-Drive mit Track-Display **DM 199,-**
3,5"-Drive ohne Track-Display **DM 179,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten



NEU! VOLLOPTISCHE MAUS

- ❑ Volloptische Maus.
- ❑ Sehr hohe Auflösung (250 dpi), für sehr genaues Arbeiten.
- ❑ Keine mechanische Teile (kein Verschleiß und Verschmutzung).
- ❑ Direkt anschließbar.
- ❑ 100% kompatibel.
- ❑ Inklusive Maus-Matte.

Preis: nur **DM 119,-**
zzgl. DM 10,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE DDR, IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 02822/45589 u. 45923
Telefax 0031/8380/32146, Tag- & Nacht-Bestellservice
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, NACHNAHME DM 10,-
Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Distributor für Berlin: Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60
für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4085256
Rechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpfenberg, Tel.: 03862/24950
für die Schweiz: Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/231833
für Holland: Eurosystems NL, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel. 085/516565

Mit Erscheinen dieses Heftes verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.